

Abhandlungen zur theoretischen Biologie
herausgegeben von
Prof. Dr. Julius Schaxel
Vorstand der Anstalt für experimentelle Biologie der Universität Jena
Heft 14

Die Teleologie Kants

und ihre Bedeutung für die Logik der Biologie

von

Emil Ungerer

Berlin
Verlag von Gebrüder Borntraeger
W 35 Schöneberger Ufer 12a
1922

Druck von E. Buchbinder (H. Duske) in Neuruppin

Vorwort

An den Philosophen wie an den Biologen wendet sich die vorliegende Untersuchung, die an ihrem Teil beitragen möchte zu der immer allgemeiner werdenden Überzeugung, daß nicht nur die Tatsachenforschung der Naturwissenschaft unerläßliche Voraussetzung der Philosophie ist, sondern daß auch jene selbst einer logischen Grundlegung, der Sonderung und Zergliederung ihrer Begriffe und Beziehungen, der Aufhellung ihres Ordnungsgefüges, d. h. aber der Philosophie bedarf.

Gegenstand der Untersuchung ist KANTS „Kritik der Urteilskraft“, ihr Ziel die Herausarbeitung der in dieser enthaltenen Ordnungszüge der Biologie. Von dieser Einstellung aus hat KANTS dritte Kritik mich seit über einem Jahrzehnt beschäftigt und war schon zum Ausgangspunkt meiner ersten größeren Arbeit geworden. Die Vorarbeiten zu einer systematischen Untersuchung der logischen Grundlagen der Lebensforschung führten mich zwingend zu erneuter eingehender Auseinandersetzung mit diesem Werk, das auch nach einem Jahrhundert reichster Tatsachenförderung und Theorienbildung in der Biologie für die Fragestellung der Gegenwart an den wesentlichsten Punkten noch immer bestimmend ist.

Seine große Bedeutung für KANTS System der kritischen Philosophie wie für die philosophischen Bestrebungen unserer Tage findet einen starken Ausdruck in seiner ausführlichen Würdigung in den beiden letzten großen Kantdarstellungen, in den ausgezeichneten Werken BRUNO BAUCHS (1917) und ERNST CASSIRERS (1918). Beide konnte ich leider erst nach Beendigung der vorliegenden Arbeit lesen, so daß ich auf sie nur kurz in zwei Anmerkungen hingewiesen habe. In den beiden Werken nimmt die Erörterung der Probleme der Kr. d. U. nicht nur einen beträchtlichen Raum — jeweils rund 100 Seiten — ein, sondern wird auch ganz im Sinne WINDELBANDS als „systematischer Höhe- und Einheitspunkt des KANTschen Denkens“ aufgefaßt. Neben vielen für mich erfreulichen Übereinstimmungen tritt der Gegensatz, in dem manche Ergebnisse meiner Untersuchung zu gewissen, teils

bei BAUCH, teils bei CASSIRER vertretenen Auffassungen stehen, auch ohne alle Polemik hervor.

In meiner Analyse der Kr. d. U. suchte ich möglichst unbeeinflußt vom Sinn des KANTschen Wortlauts im Zusammenhang seines Werks auszugehen. Erst als die wesentlichen Ergebnisse dieser Prüfung abgeschlossen waren — wie sie die vorliegende Arbeit enthält — wandte ich mich der ausgedehnten Literatur zu, die ich bei der endgültigen Fassung weitgehend berücksichtigt habe. Was mich aber weder durch Bekräftigung selbsterworbener Überzeugungen, durch Widerspruch zu eigener Meinung oder durch Hinweis auf übersehene Beziehungen förderte, habe ich nicht erwähnt. Für den Zweck einer Einführung in das Schrifttum über KANTS Teleologie dürften die gegebenen Hinweise genügen. Wo ich mich auf fremde Ergebnisse stützte, ist dies stets ausdrücklich hervorgehoben.

Einem mit KANTS Hauptschriften nicht vertrauten naturwissenschaftlich gerichteten Leser, der das Bedürfnis nicht hat, in die Architektonik des Systems KANTscher Erkenntnislehre einzudringen, werden manche Erörterungen des I. Teils dieser Untersuchung, vor allem der Kapitel A 1, B und C, trocken und schwer lesbar erscheinen. Er mag sie in diesem Fall, wenigstens beim ersten Lesen des Buches, in der Hauptsache (nämlich von S. 7—13 u. 46—62) überschlagen und sich darauf beschränken, nach der Einleitung von A das wesentliche Ergebnis bezüglich der Rolle der „reflektierenden Urteilskraft", nämlich ihre Übereinstimmung mit dem „hypothetischen Vernunftgebrauch" in der „Kritik der reinen Vernunft" nebst dessen Kennzeichnung (von S. 13—20) nachzulesen und sich nach dem natürlich nicht auszulassenden Abschnitt A 2 (S. 20—46) mit der „Zusammenfassung" des I. Teils (S. 62f.) zu begnügen.

Die Arbeit wurde im Januar 1921 abgeschlossen. Vor der Drucklegung diente sie als Habilitationsschrift zur Erlangung der Venia legendi für Philosophie an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe auf dem Wege über die Heidelberger philosophische Fakultät.

Karlsruhe, im Oktober 1921

Dr. Emil Ungerer

Inhalt

Einleitung

Kein Werk KANTS fand so verschiedenartige Beurteilung selbst bei Denkern, die seiner Lehre nahe stehen, als die Kritik der Urteilskraft. Welche Mannigfaltigkeit von Bewertungen: von ihrer entschiedenen Mißbilligung als eines verunglückten „spätern Auswuchses“ durch HERBART[1]) und von SCHOPENHAUERS[2]) Spötteleien über KANTS „symmetrisch-architektonische Belustigungen“ und „seltsames Talent .... einen Gedanken hin und her zu wenden und auf mannigfaltige Weise auszusprechen, bis daraus ein Buch geworden“ bis auf das hohe Lob WINDELBANDS[3]), der sie das „größte seiner Werke“ nennt. Welch überraschende Vielheit von Auslegungen: Es mehren sich noch gegenüber den beiden Vernunftkritiken die Schwierigkeiten, die Anlaß gaben zu den verschiedenen Auffassungen des Verhältnisses von sinnlich und kategorial erfaßtem Gegebenem zu einer Wirklichkeit von „Dingen an sich“, weil jetzt nach der Möglichkeit der Vereinigung von Natur- und Freiheitsbegriffen gefragt wird: nebeneinander stehen verschiedene Arten von „Zweckmäßigkeit“, über deren gegenseitige Beziehungen abweichende Ansichten bestehen: unsicher wird, ob der Gebrauch der Kausalitätskategorie und damit des Naturbegriffs noch mit den Aufstellungen der Kritik der reinen Vernunft übereinstimmt, und im Zusammenhang damit erfährt die „Antinomie der teleologischen Urteilskraft“ eine so scharfe Zuspitzung und eine so eigenartige Auflösung, daß Mechanisten und Vitalisten späterer Zeit sich beide mit Recht glaubten auf KANT berufen zu dürfen — ganz zu schweigen von der Zweifelhaftigkeit

[1]) HERBART, J. FR., Allgemeine Metaphysik, I. Teil, 1828, S. 120 (Werke, hgg. von HARTENSTEIN, Bd. III, S. 152).

[2]) SCHOPENHAUER, A., Die Welt als Wille und Vorstellung, Bd. I, Anhang. Kritik der KANTschen Philosophie (Werke, hgg. von GRISEBACH, bei Reclam, Bd. I, S. 673/74).

[3]) WINDELBAND, W., IMMANUEL KANT und seine Weltanschauung. Gedenkrede. Heidelberg 1904, S. 22.

der Deutung einer Reihe von dunklen Einzelstellen. Welche Gegensätze in den Ansichten über die geschichtliche Wirkung der dritten Kritik: Während C. v. BROCKDORFF[1]), der auch den systematischen Wert der Teleologie KANTS leugnet und ihr nur einen gewissermaßen psychologischen bezüglich der Erkenntnis der geistigen Entwicklung ihres Urhebers beimißt, die Behauptung wagt, sie habe „so wenig wie in den Naturwissenschaften, in der Philosophie eine historische oder aktuelle Bedeutung zu erlangen vermocht", suchte ich selbst in einer früheren Schrift[2]) zu zeigen, daß der ganze Kampf um den Zweckgedanken in der Biologie während des 19. Jahrhunderts von KANT nicht nur ausgehe, sondern daß die Anschauungen aller hervorragenden Führer dieses Streites — von LOTZE, SIGWART, LIEBMANN, WUNDT und E. v. HARTMANN bis zu DRIESCH — den nachhaltigsten Einfluß der Kritik der Urteilskraft aufwiesen.

Die Ergebnisse meiner ersten — mehr beiläufigen — Untersuchungen über KANTS Teleologie ließen die Vielfältigkeit der Meinungen über die Kritik der Urteilskraft zum Teil verständlich erscheinen — zeigte es sich doch, daß die verschiedensten, weiterhin vertretenen Lösungsformen der teleologischen Frage bei KANT vorgebildet waren. Die wichtigste Feststellung, daß sich bei KANT an meist zu wenig gewürdigter Stelle auch die Ansätze finden zu einer klaren und wohl endgültigen Formung der Begriffe, die das Lebensgeschehen und den Organismus kennzeichnen, zusammen mit der aus weiterer Versenkung in KANTS Werk gewonnenen Einsicht, daß eine noch tiefer greifende Zergliederung seiner Probleme, als sie jener erste, in anderem Zusammenhang unternommene Versuch hatte leisten können, nötig und möglich sei, führten zwingend zu der Aufgabe, alle Ordnungszüge herauszuschälen, die in KANTS Kritik der Urteilskraft als Bestandteile einer Logik der Biologie enthalten sind. Nicht textkritisch und nicht geschichtlich, sondern logisch und systematisch ist das Ziel dieser Untersuchung, Textkritik (im weiteren Sinne der Interpretation) freilich häufig ihre Voraussetzung. Wird in verwandten

[1]) BROCKDORFF, C. v., KANTS Teleologie. Dissertation. Kiel 1898, S. 6 u. S. 54/55.

[2]) UNGERER, E., Die Regulationen der Pflanzen. Ein System der teleologischen Begriffe in der Botanik. (Vorträge u. Aufsätze üb. Entw.-Mech. der Org., hgg. von W. ROUX, Heft XXII), 1919 (im Manuskript abgeschlossen 1917), S. 1—18, S. 241 bis 246.

Arbeiten der kantischen Schulen häufig die Frage unwillkürlich oder bewußt so gewendet: welche Grundlegung der Biologie ergibt sich aus KANTS Kritik?, so setzt die vorliegende Untersuchung die Ergebnisse einer logischen Zergliederung der biologischen Wissenschaften, eine Ordnung des heute gegebenen Wissens um alles Lebendige als bestehend voraus[1]) und will ermitteln, welche dieser Ordnungsformen KANT schon in seiner Kr. d. U. ergründet hatte. Was bedeutet in diesem Sinne die Teleologie KANTS für die Logik der Biologie?

Der Kernpunkt aller Schwierigkeiten sei vorangestellt: das Wort „Zweckmäßigkeit" bezeichnet in KANTS Buch grundverschiedene Begriffe. Diese verschiedenen Bedeutungen zu sondern und nach ihrem Wert für die Naturordnungslehre des Belebten zu prüfen, ist die erste und wichtigste Aufgabe dieser Untersuchung; die zweite, untergeordnete, ist die Kritik des Zusammenhangs dieser Begriffe in KANTS Werk, die über das für die Logik der Biologie Bedeutsame nach mehreren Richtungen hinausgreifen muß.

Die innere Verwickeltheit der KANTschen Schrift hängt mit ihrer Entstehungsgeschichte zusammen, die wir, in großen Zügen wenigstens, aus KANTS brieflichen Äußerungen und aus dem Vergleich der jetzigen mit der ursprünglichen, von J. S. BECK 1794 auszugsweise veröffentlichten Einleitung[2]) erschließen können. Den ursprünglichen Kern bildet eine „Kritik des Geschmackes", also eine Grundlegung der Ästhetik im heutigen Wortsinne, die KANT noch 1781, bei der ersten Auflage der Kritik der reinen Vernunft, wegen der empirischen Quellen ihrer Regeln oder Kriterien

[1]) Sie stützt sich dabei mehrfach auf die Vorarbeiten zu des Verfassers „Grundbegriffen der Lebensforschung", die als Versuch zu einer Logik der Biologie in den nächsten Jahren erscheinen sollen.

[2]) Als „Anmerkungen zur Einleitung in die Kritik der Urteilskraft" auf S. 541 bis 590 gedruckt im II. Bd. von J. S. BECKs „Erläuterndem Auszug aus den kritischen Schriften des Herrn Prof. KANT", Riga 1794; unter dem Titel „Über Philosophie überhaupt" ist sie in mehreren Sammel- und Gesamtausgaben von KANTs Werken enthalten. In der Ausgabe der Werke von ROSENKRANZ und SCHUBERT (Bd. I) gab sie durch die irrtümliche Angabe von ROSENKRANZ, 1794 sei die Zeit ihrer Abfassung, Anlaß zu STADLERs bekanntem Irrtum über die Entstehungsgeschichte der Kr. d. U. und die daraus gezogenen Folgerungen über die eigentliche Bedeutung der Teleologie KANTs für sein System (STADLER, A., KANTs Teleologie und ihre erkenntnistheoretische Bedeutung. Berlin 1874, Neudruck 1912).

für eine „verfehlte Hoffnung" gehalten hatte[1]). Schon die zweite Auflage (1787) brachte Einschränkungen wesentlicher Art in der Richtung, auch hier die Möglichkeit apriorischer Prinzipien offen zu lassen, wenn auch nicht solcher zu „bestimmten Gesetzen, . . . wonach sich unser Geschmacksurteil richten müßte". Der damit angedeutete Umschwung wird bestätigt durch KANTS Briefwechsel (Brief an CHR. G. SCHÜTZ vom 25. Januar 1787), aus dem schon für den Anfang jenes Jahres seine Absicht hervorgeht, selbst eine Kritik des Geschmackes zu verfassen: KANT hatte wider Erwarten Prinzipien a priori für die Möglichkeit allgemeingültiger Geschmacksurteile entdeckt. Da er die diese Urteile begleitende unmittelbare Lust an der Form des („schönen") Gegenstandes in ihrer Angemessenheit an das Erkenntnisvermögen des Subjekts zu finden glaubte und damit in einer „subjektiven formalen Zweckmäßigkeit", so wurde er für die Eingliederung der neuen Prinzipien in sein System auf seine früheren Ausführungen im „Anhang zur transzendentalen Dialektik" in der Kr. d. r. V. zurückverwiesen. Sie fanden ihren logischen Ort im Bereich der dort[2]) erwähnten, aber noch etwas anders verwendeten Urteilskraft, die KANT nun — als „Vermögen, das Besondere als enthalten unter dem Allgemeinen zu denken" — mit ihrem apriorischen Prinzip der Zweckmäßigkeit dem Gefühl der Lust und Unlust ebenso zuordnete, wie vordem der Verstand mit seinen Kategorien und Grundsätzen (einer durchgehenden Gesetzmäßigkeit) dem Erkenntnisvermögen und die Vernunft mit ihrem Freiheitsbegriff dem Begehrungsvermögen zugeordnet worden war. Der Urteilskraft und ihrem regulativen Zweckmäßigkeitsprinzip ließen sich aber weiterhin alle Arten von Zweckmäßigkeit unterstellen, vor allem die „Naturzweckmäßigkeit", die KANT in der vorkritischen Zeit schon mehrfach behandelt[3]), in der Kr. d. r. V. dem regulativen Gebrauch der Vernunftidee unterworfen[4]), später auf die Betrachtung der menschlichen Geschichte ausgedehnt[5]) und gerade während der Arbeit an der

---

[1]) KANT, Kritik der reinen Vernunft. 1. Aufl. (A) 1781, S. 21; 2. Aufl. (B) 1787, S. 35. Ausgabe von KEHRBACH bei Reclam, S. 49 Anm.

[2]) Kr. d. r. V. A 646, B 674, Reclam S. 505.

[3]) Vor allem: „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels usw., Königsberg und Leipzig 1755" und „Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseins Gottes, Königsberg 1763".

[4]) Besonders A 686—702, B 714—730, Reclam S. 532—542.

[5]) „Idee zu einer allgemeinen Geschichte in weltbürgerlicher Absicht". Berlinische Monatsschrift 1784 (Novemberheft).

Kritik des Geschmacks in einem Aufsatz wieder aufgenommen hatte[1]. Die Ausdehnung der Kritik des Geschmackes auf dieses Gebiet und damit ihre Umgestaltung zur Kritik der Teleologie, zur Kritik der Urteilskraft vollzog sich im Verlauf der Arbeit offenbar erst recht spät, wohl erst während des Jahres 1789. Aus diesem erneuten Durchdenken der Zweckmäßigkeitsfragen auf der Grundlage eines regulativen apriorischen Prinzips der Urteilskraft ergab sich zuletzt noch eine Folgerung von so großer Tragweite für KANTS ganzes System, daß er die „Kritik der Urteilskraft" nicht nur mit ihrer Erörterung abschloß, sondern sie als die wesentlichste Aufgabe, geradezu als letzten Zweck des Werkes gleich in die ersten Abschnitte der Einleitung setzte (I—III, IX), als ob sie den Ausgangspunkt für das Ganze dargestellt hätte: die Urteilskraft soll durch ihr Prinzip der Zweckmäßigkeit die Gesetzgebungen des Verstandes und der Vernunft verknüpfen: in ihrer Mitte stehend soll sie ihr Mittler sein, weil sie eine Beurteilung der Natur eröffnet, die es erlaubt, „daß die Gesetzmäßigkeit ihrer Form wenigstens zur Möglichkeit der in ihr zu bewirkenden Zwecke nach Freiheitsgesetzen zusammenstimme"[2]. Dadurch gewinnen Gedanken Boden in der Kritik der Urteilskraft, die, in der Behandlung der dritten Antinomie und des „Ideals der reinen Vernunft" in der Kr. d. r. V. vorbereitet, in der „Grundlegung zur Metaphysik der Sitten" (1785) und der „Kritik der praktischen Vernunft" (1788) inzwischen ausgeführt worden waren.

Aus der Vielheit von Quellen, die zu diesem Werke zusammenflossen, stammt die Mannigfaltigkeit seiner Teleologie, die freilich nach KANT von einer einheitstiftenden Vernunftidee umspannt wird.

Dies zusammen mit den Schwierigkeiten seiner Darstellungsweise hat es mit sich gebracht, daß schon der Zusammenhang der verschiedenen Arten von Zweckmäßigkeit späteren Beurteilern unsicher erschien und zu abweichenden Deutungen führte. Es wird daher zu untersuchen sein, in welchem Sinne die verschiedenen Arten von „formaler" Zweckmäßigkeit, nämlich die „formale Zweckmäßigkeit der Natur"[3] (die wir aus noch zu erörternden Gründen als „systematische" bezeichnen wollen), die

[1] „Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie". WIELANDs Teutscher Merkur 1788.

[2] Kr. d. U. Einleitung S. XX; Ausg. v. KEHRBACH bei Reclam S. 13.

[3] In den Abschnitten IV u. V der Einleitung der Kr. d. U.

„subjektive ästhetische Zweckmäßigkeit“[1]) und die „objektive formale Zweckmäßigkeit“[2]) (die man auch die „mathematische“ nennen kann) — gerade als formale bezeichnet werden und welche Beziehungen sie zueinander aufweisen: weiter, wie die „innere materiale Zweckmäßigkeit“ der Organismen[3]) mit der formalen Zweckmäßigkeit der Natur zusammenhängt und schließlich, in welchem Verhältnis zu diesen und zur Idee des „Endzwecks“ die gleichfalls „materiale“ aber „relative“ oder „äußere Zweckmäßigkeit“ der Gesamtnatur und das „System der Zwecke“[4]) steht.

I. Die Arten „formaler“ Zweckmäßigkeit in der Kritik der Urteilskraft

A. Die systematische Zweckmäßigkeit

Das „Prinzip der formalen Zweckmäßigkeit der Natur“ wird von KANT eingeführt als Prinzip der Urteilskraft, nicht des Verstandes. Es soll ermöglichen, die Zufälligkeit des „Besonderen“ zu überbrücken, die trotz der Verstandesgesetzgebung bestehen bleibt: „Der Verstand ist zwar a priori im Besitze allgemeiner Gesetze der Natur, ohne welche sie gar kein Gegenstand einer Erfahrung sein könnte: aber er bedarf doch auch über dem noch einer gewissen Ordnung der Natur, in den besonderen Regeln derselben, die ihm nur empirisch bekannt sein können, und die in Ansehung seiner zufällig sind. Diese Regeln, ohne welche kein Fortgang von der allgemeinen Analogie einer möglichen Erfahrung überhaupt zur besonderen stattfinden würde, muß er sich als Gesetze, d. i. als notwendig denken: weil sie sonst keine Naturordnung ausmachen würden, ob er gleich ihre Notwendigkeit nicht erkennt, oder jemals einsehen könnte. Ob er also gleich in Ansehung derselben (Objekte) a priori nichts bestimmen kann, so muß er doch, um diesen empirischen sogenannten Gesetzen nachzugehen, ein Prinzip a priori, daß nämlich nach ihnen eine erkennbare Ordnung der Natur möglich sei, aller Reflexion über dieselbe zum Grunde

[1]) Im Abschn. VII der Einleitung u. in der Kritik der ästhetischen Urteilskraft.

[2]) Im § 62 der Analytik der teleologischen Urteilskraft.

[3]) Enthalten besonders in den §§ 64—66 u. 68 der Analytik der teleologischen Urteilskraft und von großer Bedeutung für die ganze Dialektik (§§ 69—78) und die §§ 79—81 der Methodenlehre in der Kr. d. teleol. U.

[4]) Entsprechend dem § 67 der Analytik der teleol. U. und den §§ 82—91 der Methodenlehre der teleol. U.

legen . . . . Diese Zusammenstimmung der Natur zu unserem Erkenntnisvermögen wird von der Urteilskraft, zum Behuf ihrer Reflexion über dieselbe, nach ihren empirischen Gesetzen, a priori vorausgesetzt: indem sie der Verstand zugleich objektiv als zufällig anerkennt, und bloß die Urteilskraft sie der Natur als transzendentale Zweckmäßigkeit (in Beziehung auf das Erkenntnisvermögen des Subjekts) beilegt: weil wir, ohne diese vorauszusetzen, keine Ordnung der Natur nach empirischen Gesetzen, mithin keinen Leitfaden für eine mit diesen nach aller ihrer Mannigfaltigkeit anzustellende Erfahrung und Nachforschung derselben haben würden“[1]).

Inwiefern ist dieses Prinzip ein Prinzip der „Urteilskraft“? Welche Rolle spielt überhaupt die Urteilskraft in KANTS System?

1. Die Bedeutung der „Urteilskraft“ bei Kant

Klarheit über den Begriff der Urteilskraft läßt sich nur gewinnen aus seinem Verhältnis zu den Begriffen des Verstandes und der Vernunft, mit denen er zur Tafel der „Erkenntnisvermögen“ zusammengestellt wird. Dabei ist der logische Gebrauch dieser Begriffe bei KANT von ihrem transzendentalen streng zu unterscheiden.

Das Verhältnis der drei Begriffe innerhalb der allgemeinen Logik scheint auf den ersten Blick recht einfach zu sein, wenn man der einleitenden Bemerkung der „Analytik der Grundsätze“ vertraut: „Die allgemeine Logik ist über einem Grundrisse erbauet, der ganz genau mit der Einteilung der oberen Erkenntnisvermögen zusammen trifft. Diese sind: Verstand, Urteilskraft und Vernunft. Jene Doktrin handelt daher in ihrer Analytik von Begriffen, Urteilen und Schlüssen, gerade den Funktionen und der Ordnung jener Gemütskräfte gemäß, die man unter der weitläuftigten Benennung des Verstandes überhaupt begreift“[2]). Darnach scheint der Verstand das Vermögen zu Begriffen, die Urteilskraft das Vermögen zu Urteilen, die Vernunft das Vermögen

[1]) Kr. d. U. 23/24 (Stellen aus der Kr. d. U. werden hier wie weiterhin nach der Reclam-Ausgabe angeführt).

[2]) Kr. d. r. V. B 169, Reclam S. 138 (Stellen aus der Kr. d. r. V. werden künftig nach der zweiten Aufl. (B) v. 1787 nebst der Seite der Reclam-Ausgabe angeführt; die 1. Aufl. (A) v. 1781 nur, wo ihr Wortlaut im Gegensatz zu B wesentlich ist).

zu Schlüssen zu sein. Ganz so einfach ist die Sache aber nicht. Im 1. Abschnitt des I. Hauptstücks der Analytik der Begriffe („Von dem logischen Verstandesgebrauche überhaupt") wird der Verstand als das „Vermögen zu urteilen" bezeichnet[1]). Im Zusammenhang damit heißt es: Der Verstand ist „ein Vermögen zu denken. Denken ist das Erkenntnis durch Begriffe. Begriffe aber beziehen sich, als Prädikate möglicher Urteile, auf irgend eine Vorstellung von einem noch unbestimmten Gegenstande"[1]). „Das Urteil ist also die mittelbare Erkenntnis eines Gegenstandes"[2]). Der Verstand urteilt „durch Begriffe". Hier ist ja nun offenbar vom „Verstand überhaupt" die Rede, der noch in Verstand i. e. S., Urteilskraft und Vernunft sich gliedern soll. Als das Wesentliche dieses Verstandes überhaupt wird das Urteilen bezeichnet. Deckt sich nun dieses „Urteilen" völlig mit der Funktion der Urteilskraft, wie sie weiterhin und besonders in der Kr. d. U. festgelegt ist? Dort wird bestimmt: „Urteilskraft . . . ist das Vermögen, das Besondere als enthalten unter dem Allgemeinen zu denken"[3]). Ist nicht auch damit „Urteilen" schlechtweg im Sinne KANTS definiert? STADLER[4]) nimmt dies an. KANTS oben wiedergegebene Bestimmung des Urteilens als mittelbares Erkennen, dessen wichtigstes Merkmal die dadurch gestiftete Einheit der Erkenntnisse (Vorstellungen) ist[5]), bedeutet aber offenbar mehr. Dasselbe gilt auch von der Definition in den von JAESCHE bearbeiteten logischen Vorlesungen KANTS[6]): „Ein Urteil ist die Vorstellung der Einheit des Bewußtseins verschiedener Vorstellungen oder die Vorstellung des Verhältnisses derselben, sofern sie einen Begriff ausmachen". Diese Erläuterung des Urteils, die mit KANTS Ausführungen im § 19 der transzendentalen Elementarlehre der Kr. d. r. V. durchaus im Einklang steht, ist ganz offenbar weiter als der Begriff des Urteils, der dem „Vermögen der Urteilskraft" entspricht. Das Urteil „Alle Körper sind schwer" ist ein Beispiel dieser allgemeineren Definition und nur dieser, fällt also unter das „Denken"

[1]) B 94, Recl. S. 88/89.

[2]) B 93, Recl. S. 88.

[3]) Kr. d. U. 16.

[4]) STADLER, A., KANTS Teleologie und ihre erkenntnistheoretische Bedeutung. Berlin 1874, Neudruck 1912, S. 24.

[5]) Vgl. hierzu auch den § 19 der transzendentalen Elementarlehre in der Kr. d. r. V. B 140/142, Recl. S. 665/666 (Supplement III).

[6]) J. KANTS Logik, Ein Handbuch zu Vorlesungen, 1800 (Ich zitiere nach der Ausgabe: Reutlingen 1801), § 17, S. 156.

des Verstandes überhaupt, nicht aber in das Bereich der Urteilskraft, wogegen alle Urteile, die eine Subsumtion aussprechen, ein Besonderes einem Allgemeinen unterordnen, z. B. „Ein jedes Metall ist ein Körper“ außerdem als der Urteilskraft unterstehend angesehen werden müssen. Diese Auffassung wird bestätigt durch die Abgrenzung der Urteilskraft von dem logischen Begriff der Vernunft. Diese wird[1]) bestimmt als das Vermögen, „das Besondere aus dem Allgemeinen abzuleiten“. Die logische Funktion der Vernunft ist also der Schluß. KANT sagt daher auch an anderer Stelle: „Vernunft . . . ist das Vermögen zu schließen, d. h. mittelbar (durch die Subsumtion eines möglichen Urteils unter die Bedingung eines gegebenen) zu urteilen“[2]). KANTS Logik[3]) enthält eine Einteilung der Schlüsse in Verstandesschlüsse — die unmittelbaren Schlüsse, die nur in einer „Veränderung der bloßen Form der Urteile“ bestehen —, in Vernunftschlüsse — die mittelbaren Schlüsse, „das Erkenntnis der Notwendigkeit eines Satzes durch die Subsumtion seiner Bedingung unter eine gegebene allgemeine Regel“ — und in Schlüsse der Urteilskraft, von denen noch zu reden sein wird. Die beiden ersten Formen finden sich auch in der Kr. d. r. V.[4]); nur der Vernunftschluß, der zwei Urteile enthält, kommt für uns in Betracht. Jeder einzelne solche Schluß läßt alle drei „Vermögen“ in Tätigkeit treten[5]). Im ersten Urteil, dem Obersatz (major), denkt das Subjekt eine Regel durch den Verstand; im zweiten, dem Untersatz (minor), subsumiert es ein Erkenntnis unter die Bedingung der Regel vermittelst der Urteilskraft; im Schlußsatz (conclusio) bestimmt es sein Erkenntnis durch das Prädikat der Regel, mithin a priori durch die Vernunft. Da somit der Vernunftschluß „ein Urteil vermittelst der Subsumtion seiner Bedingung unter eine allgemeine Regel“ darstellt und diese Regel wiederum eben demselben Versuch der Vernunft ausgesetzt ist, mithin sich auf den ganzen Umfang der Bedingung bezieht, so formuliert KANT den folgenden — für den weiterhin zu erörternden transzendentalen Gebrauch der Vernunft sehr wichtigen — „eigentümlichen Grundsatz der Vernunft überhaupt (im logischen Gebrauche) . . .: zu dem bedingten Erkenntnisse des Verstandes

[1]) Kr. d. r. V. B 674, Recl. S. 505.

[2]) Kr. d. r. V. B 386, Recl. S. 285.

[3]) JAESCHE, a. a. O., S. 179, 187, 191.

[4]) B 360, Recl. S. 267.

[5]) Kr. d. r. V. B 360/61, Recl. S. 268.

das Unbedingte zu finden, womit die Einheit desselben vollendet wird"[1]. Das Wesen des Begründens ist damit bezeichnet. Für unsere jetzige Absicht ist erstens wesentlich, daß das Urteil des Obersatzes (z. B. „Alle Körper sind schwer") dem Verstand, und nur das des Untersatzes (z. B. „Ein jedes Metall ist ein Körper") der Urteilskraft zugeschrieben wird, was ganz unserer oben entwickelten Auffassung entspricht. Zweitens, daß die Urteilskraft beim Schluß als Mittel der Vernunft erscheint. Gerade bei KANT tritt die Bedeutung des Untersatzes — und damit die Funktion der Urteilskraft — stark hervor: die Vernunft gewinnt die Erkenntnis der Notwendigkeit eines Satzes „durch die Subsumtion seiner Bedingung unter eine gegebene allgemeine Regel" — also durch die Vermittlung der Urteilskraft. Diese Form der Urteilskraft, bei der „das Allgemeine (die Regel, das Prinzip, das Gesetz)" gegeben ist, worunter das Besondere subsumiert wird, nennt KANT später, in der Kr. d. U., bestimmende Urteilskraft und unterscheidet sie so von der „bloß reflektierenden Urteilskraft", der das Besondere gegeben ist, wozu sie das Allgemeine finden soll[2]. Das „Prinzip der formalen Zweckmäßigkeit der Natur", von dem wir ausgingen, ist ein Prinzip der reflektierenden Urteilskraft. Von dieser „reflektierenden Urteilskraft" ist in der ganzen Kr. d. r. V. nichts zu finden: es wird sich zeigen, welche Bedeutung die Einführung dieses Ausdrucks für den gedanklichen Zusammenhang der ersten und dritten KANTschen Kritik hat. Die „Logik" KANTS, zehn Jahre nach der Kr. d. U. veröffentlicht, gründet auf diese „reflektierende" Urteilskraft die Schlüsse der Induktion und Analogie[3] und bezeichnet als Prinzip dieser Schlüsse: „daß Vieles nicht ohne einen gemeinschaftlichen Grund in Einem zusammenstimmen, sondern daß das, was Vielem auf diese Art zukommt, aus einem gemeinschaftlichen Grunde notwendig sein werde".

Welche Bedeutung hat nun die Urteilskraft in der transzendentalen Logik nach der Kr. d. r. V.? Bei den transzendentalen Begriffen handelt es sich stets um die Begründung möglicher Erfahrung, nicht, wie bei den logischen, um die bloße (formale) Verknüpfung von Gegebenem. Die Definition des Ver-

[1] Kr. d. r. V. B 364, Recl. S. 270.

[2] Kr. d. U. 16/17.

[3] a. a. O. S. 207/208.

standes in transzendentalem Gebrauche als „Vermögen der Regeln“ [1]) bedarf einer Erläuterung, die am besten durch das Zusammenhalten der beiden Fassungen der „transzendentalen Deduktion der reinen Verstandesbegriffe“ in den beiden Auflagen A und B gewonnen wird. „Regel“ heißt nach A, wo dieser Ausdruck vornehmlich gebraucht wird, „die Vorstellung einer allgemeinen Bedingung, nach welcher ein gewisses Mannigfaltige (mithin auf einerlei Art) gesetzt werden kann . . .; wenn es so gesetzt werden muß, ein Gesetz“ [2]). Es müssen „alle Erscheinungen, sofern uns dadurch Gegenstände gegeben werden sollen, unter Regeln a priori der synthetischen Einheit derselben stehen . . ., nach welchen ihr Verhältnis in der empirischen Anschauung allein möglich ist“ [3]). Die „Regeln“, unter denen ein anschauliches Objekt stehen muß, um Gegenstand der Erfahrung zu werden, sind also die Regeln der Verknüpfungsweisen der transzendentalen Apperzeption. Daher sagt KANT auch: „Die Einheit der Apperzeption in Beziehung auf die Synthesis der Einbildungskraft ist der Verstand, und eben dieselbe Einheit beziehungsweise auf die transzendentale Synthesis der Einbildungskraft der reine Verstand. Also sind im Verstande reine Erkenntnisse a priori, welche die notwendige Einheit der reinen Synthesis der Einbildungskraft in Ansehung aller möglichen Erscheinungen enthalten. Dieses sind aber die Kategorien, d. i. reine Verstandesbegriffe“ [4]). Entsprechend lautet die Überschrift von § 20 in B: „Alle sinnlichen Anschauungen stehen unter den Kategorien, als Bedingungen, unter denen allein das Mannigfaltige derselben in ein Bewußtsein zusammenkommen kann“ [5]). Die Kategorien aber sind die „Funktionen zu urteilen, sofern das Mannigfaltige in einer gegebenen Anschauung in Ansehung ihrer bestimmt ist“ [5]), und „die logische Form aller Urteile besteht in der objektiven Einheit der Apperzeption der darin enthaltenen Begriffe“ (§ 19) [6]). Auch die „reinen Verstandesbegriffe“ der transzendentalen Logik finden im Urteil ihren Ausdruck: wären doch ihre Arten sonst nicht aus den Formen der Urteile deduzierbar. Die „Regel“ ist also die durch eine Kategorie gegebene

---

[1]) B 171, Recl. S. 139; auch A 126, Recl. S. 134.

[2]) A 113, Recl. S. 125.

[3]) A 110, Recl. S. 123.

[4]) A 119, Recl. S. 129.

[5]) B 143, Recl. S. 666/667.

[6]) B 140, Recl. S. 665.

Vorschrift für eine Verknüpfung gegebener Erscheinungen zur Einheit des Gegenstandes der Erfahrung im Urteil. Auf dieser Definition des Verstandes baut sich die der **Urteilskraft** auf: „Urteilskraft ist das Vermögen, unter Regeln zu **subsumieren**, d. i. zu unterscheiden, ob etwas unter einer gegebenen Regel (casus datae legis) stehe oder nicht“[1]. Diese Bestimmung entspricht vollkommen der oben entwickelten engeren Bedeutung der Urteilskraft in logischem Gebrauche. Auch hier ist nicht „Urteilen“ schlechthin die Funktion der Urteilskraft, sondern Subsumtion; schon die „Regel“ selbst findet ja in einem Urteil ihren Ausdruck. Während die allgemeine Logik keine Regeln oder Vorschriften für die Urteilskraft enthält — „denn da sie von allem Inhalt der Erkenntnis abstrahiert, so bleibt ihr nichts übrig, als . . . die bloße Form der Erkenntnis in Begriffen, Urteilen und Schlüssen analytisch auseinander zu setzen, und dadurch formale Regeln alles Verstandesgebrauchs zustande zu bringen“[2] — so hat es die transzendentale Logik „zu ihrem eigentlichen Geschäfte, die Urteilskraft im Gebrauch des reinen Verstandes zu berichtigen und zu sichern“[3]. Das ist möglich, denn die Transzendental-Philosophie hat „das Eigentümliche: daß sie außer der Regel (oder vielmehr der allgemeinen Bedingung zu Regeln), die in dem reinen Begriffe des Verstandes gegeben wird, zugleich a priori den Fall anzeigen kann, worauf sie angewandt werden sollen“[3]. So ist denn die ganze „Analytik der Grundsätze“ in der Kr. d. r. V., in der die allgemeinen Kennzeichen dargelegt werden, unter denen Verstandesbegriffe, welche die Bedingung zu Regeln a priori enthalten, auf Erscheinungen anzuwenden sind, „lediglich ein Kanon für die Urteilskraft“ oder eine „transzendentale Doktrin der Urteilskraft“. Diese handelt vom Schematismus des reinen Verstandes — der Untersuchung der sinnlichen Bedingung des Gebrauchs der Kategorien —, vom System aller Grundsätze des reinen Verstandes — der Untersuchung der synthetischen Urteile, die aus reinen Verstandesbegriffen (Kategorien) unter diesen Bedingungen a priori herstammen und allen übrigen apriorischen Erkenntnissen zugrunde liegen — und vom Grunde der Unterscheidung aller Gegenstände überhaupt in Phänomena und Noumena — wo gezeigt wird, daß der Verstand von allen seinen Grundsätzen a priori, ja von allen

[1]) B 171, Recl. S. 139.

[2]) B 171/172, Recl. S. 139.

[3]) B 174, Recl. S. 140/141.

seinen Begriffen nur empirischen, keinen transzendentalen Gebrauch machen könne, d. h. daß sie nur auf Erscheinungen als Gegenstände einer möglichen Erfahrung, nicht aber „auf Dinge überhaupt und an sich selbst“ bezogen werden können. In all diesen Fällen ist ein Allgemeines (eine Regel) gegeben, und die Urteilskraft untersucht von einem Besonderen, ob es unter diesem Allgemeinen (dieser Regel) stehe; sie ist also im Sinne der Kr. d. U. überall bestimmende Urteilskraft, wie es uns überdies durch eine Bemerkung der Kr. d. U.[1]) bestätigt wird. Sie ist freilich auch hier nirgends selbst gesetzgebend, „nomothetisch“, sondern nennt „nur die Bedingungen der sinnlichen Anschauung, unter denen einem gegebenen Begriffe, als Gesetze des Verstandes, Realität (Anwendung) gegeben werden kann“[2]). Damit ist die Rolle der Urteilskraft in der Kr. d. r. V. erschöpft. Von hier führt kein gerader Weg zu der „Urteilskraft“, von der die „Kritik der Urteilskraft“ handelt, nämlich zur „reflektierenden“. Um ihren Ursprung kennen zu lernen, müssen wir uns der transzendentalen Logik der Vernunft zuwenden.

Kant bezeichnet die Vernunft als das „Vermögen der Prinzipien“[3]), d. h. der „synthetischen Erkenntnisse aus Begriffen“[4]), („da ich das Besondere im Allgemeinen durch Begriffe erkenne“)[4]). Die Vernunft bezieht sich also „niemals geradezu auf einen Gegenstand, sondern lediglich auf den Verstand, . . . schafft also keine Begriffe (von Objekten), sondern ordnet sie nur“[5]). Nennt man den Verstand „ein Vermögen der Einheit der Erscheinungen vermittelst der Regeln“, so ist die Vernunft „das Vermögen der Einheit der Verstandesregeln unter Prinzipien. Sie geht also niemals zunächst auf Erfahrung oder auf irgend einen Gegenstand, sondern auf den Verstand, um den mannigfaltigen Erkenntnissen desselben Einheit a priori durch Begriffe zu geben, welche Vernunfteinheit heißen mag“[6]). Ergab sich schon beim logischen Gebrauch der Vernunft aus der Forderung, die Conclusio apriori im ganzen Umfang ihrer Bedingung zu bestimmen, der Grundsatz (oder die Maxime) der Vernunft: „zu dem bedingten Erkenntnisse des Verstandes das Unbedingte zu

[1]) S. 21.

[2]) Kr. d. U. S. 268.

[3]) Kr. d. r. V. B 256, Recl. S. 265.

[4]) B 357, Recl. S. 265/266.

[5]) B 671, Recl. S. 503.

[6]) B 359, Recl. S. 267.

finden, womit die Einheit desselben vollendet wird“, so muß jetzt der transzendentale Vernunftbegriff dementsprechend als die „Totalität der Bedingungen zu einem gegebenen Bedingten“ definiert werden. Die dadurch geforderte Zusammenfassung aller Verstandeshandlungen in Ansehung eines jeden Gegenstandes in ein absolutes Ganzes, in Wahrheit unvollziehbar, geschieht als Formulierung einer Denkaufgabe durch die reinen Vernunftbegriffe oder transzendentalen Ideen, die also „alle Erfahrungserkenntnis als bestimmt durch eine absolute Totalität der Bedingungen“ betrachten. Da aber in der Erfahrung — wegen der Unendlichkeit möglicher Bedingungen — niemals ein Gegenstand vorkommen kann, der der transzendentalen Idee adäquat wäre, so ist sie ein von der Vernunft aufgegebenes Problem ohne alle Auflösung — obwohl die unentbehrliche Bedingung jedes praktischen Gebrauchs der Vernunft[1]. Hier ist der entscheidende Punkt der ganzen KANTschen Erkenntniskritik. Die Ideen sind danach „niemals von konstitutivem Gebrauch, so daß dadurch Begriffe gewisser Gegenstände gegeben würden“, sie sind „bloß vernünftelnde (dialektische) Begriffe. Dagegen haben sie einen vortrefflichen und unentbehrlichen regulativen Gebrauch, nämlich den Verstand zu einem gewissen Ziele zu richten, in Aussicht auf welches die Richtungslinien aller seiner Regeln in einen Punkt zusammenlaufen, der, ob er zwar nur eine Idee (focus imaginarius) . . . ist, . . . dennoch dazu dient, ihnen die größte Einheit neben der größten Ausbreitung zu verschaffen“[2]. Unterscheidet daher KANT zwischen dem „apodiktischen Gebrauch der Vernunft“ — bei dem das Allgemeine schon an sich gewiß und gegeben und dann nur Urteilskraft zur Subsumtion erforderlich — und ihrem „hypothetischen Gebrauch“ — bei dem das Allgemeine nur problematisch (als Idee) angenommen wird, bei dem das Besondere gewiß, die Allgemeinheit der Regel, die es als Folge erscheinen läßt, noch fraglich ist[3] —, so folgt aus der ganzen Vernunftkritik mit Sicherheit, daß es nur einen logischen apodiktischen Gebrauch der Vernunft (nämlich in der Bestimmung der Erfahrung durch die transzendentale Apperzeption) und nur einen transzendentalen hypothetischen geben kann: „Synthetische Einheit“ und „systematische Einheit“ stehen

---

[1]) Vgl. hierzu besonders B 383—385, Recl. S. 282—284.

[2]) B 672, Recl. S. 503.

[3]) B 674/75, Recl. S. 505.

sich hier gegenüber. Die Berechtigung dieser zweiten Bezeichnung ist einleuchtend. Ihre Verwendung in der Kr. d. r. V. zeigt deutlich dieses Zusammenfallen von hypothetischem und transzendentalem Vernunftgebrauch. Denn wie KANT es erst als das Eigentümliche der transzendentalen Vernunft bezeichnet hat, „das Systematische der Erkenntnis“ zustande zu bringen, „d. h. den Zusammenhang derselben aus einem Prinzip“, und erläuternd: „Diese Vernunfteinheit setzt jederzeit eine Idee voraus, nämlich die von der Form eines Ganzen der Erkenntnis, welches vor der bestimmten Erkenntnis der Teile vorhergeht und die Bedingungen enthält, jedem Teile seine Stelle und Verhältnis zu den übrigen a priori zu bestimmen“[1], so sagt er später im Einklang damit: „der hypothetische Vernunftgebrauch geht also auf die systematische Einheit der Verstandeserkenntnisse: diese aber ist der Probierstein der Wahrheit der Regeln“[2]. Dieser hypothetische oder transzendentale Gebrauch der Vernunft ist demnach eine „Als ob“-Betrachtung: die besonderen Gesetze des Verstandes — und daher der durch die reinen Verstandesbegriffe bedingten Natur — sollen so beurteilt werden, als ob sie in ihrer Gesamtheit nicht zufällig wären, sondern zur systematischen Einheit bestimmt, als ob es nicht nur eine („synthetische“) Einheit des Gegenstandes der Erfahrung gäbe — die durch die Verknüpfungsweisen der transzendentalen Apperzeption bewirkt wird, sondern eine Vernunfteinheit des Ganzen aller Erfahrung, als ob auch das für die Gesetzgebung des Verstandes zufällige Besondere unserem Erkenntnisvermögen zu neuer, übergreifender Gesetzmäßigkeit angemessen und in diesem Sinne „zweckmäßig“ wäre. „Die höchste formale Einheit, welche allein auf Vernunftbegriffen beruht, ist die zweckmäßige Einheit der Dinge: und das spekulative Interesse der Vernunft macht es notwendig, alle Anordnung in der Welt so anzusehen, als ob sie nur aus der Absicht einer allerhöchsten Vernunft entsprossen wäre“[3].

Hier leuchtet nun ohne weiteres ein, daß diese Erörterungen über den „hypothetischen Vernunftgebrauch“ und sein regulatives „Prinzip der systematischen Einheit“, die auch eine „zweckmäßige Einheit“ und eine „Idee“ genannt wird, wie sie sich im „Anhang

[1]) B 673, Recl. S. 504.

[2]) B 675, Recl. S. 505.

[3]) Kr. d. r. V. B 714, Recl. S. 532.

zur transzendentalen Dialektik" in der Kr. d. r. V.[1]) finden, ganz dasselbe enthalten, wie die Ausführungen der Kr. d. U. über die „reflektierende Urteilskraft" und ihr regulatives „Prinzip der formalen Zweckmäßigkeit der Natur". So wird diese Art Urteilskraft „in logischem Gebrauche" dadurch bestimmt, daß ihr das Besondere gegeben ist, wozu sie das Allgemeine suchen soll, was nur hypothetisch — durch „Induktion" oder „Analogie"[2]) — geschehen kann. Im „transzendentalen Gebrauche" richtet sie sich auf das Besondere der „Formen der Natur", das durch die Gesetzmäßigkeit der transzendentalen Verstandesbegriffe — die nur auf die bloße „Möglichkeit einer Natur" gehen — unbestimmt bleibt, um es durch ein „Prinzip der Einheit des Mannigfaltigen" als bestimmbar zu denken. Das Prinzip dieser reflektierenden Urteilskraft, die „formale Zweckmäßigkeit der Natur" wird ausdrücklich eine „Idee" genannt[3]). Die Übereinstimmung mit dem Prinzip der hypothetisch verfahrenden Vernunft ist eine vollkommene. So heißt es in der Kr. d. U. in ähnlicher Wendung, wie sie oben aus der Kr. d. r. V. wiedergegeben wurde: Wie der Verstand den Grund der allgemeinen Naturgesetze enthält, so müssen die besonderen Gesetze des Empirischen nach einer solchen Einheit betrachtet werden, „als ob gleichfalls ein Verstand (wenngleich nicht der unserige) sie zum Behuf unserer Erkenntnisvermögen, um ein System der Erfahrung nach besonderen Naturgesetzen möglich zu machen, gegeben hätte"[3]). Daß das „Prinzip der formalen Zweckmäßigkeit der Natur" in der Sprache der Kr. d. r. V. ein „reiner Vernunftbegriff" heißen müßte, ergibt auch die „transzendentale Deduktion", die Kant als für ein „transzendentales Prinzip der Urteile" — wie für eine Kategorie, einen reinen Verstandesbegriff — unternimmt, wodurch es als zwar apriori notwendig, aber als nur regulativ und „subjektiv", nicht aber konstitutiv und „objektiv" — also als „Idee" — erwiesen wird[4]).

Der durch die letzten Darlegungen erbrachte Nachweis der Übereinstimmung der beiden Prinzipien ist eine Bestätigung der Ergebnisse Stadlers, der ihn erstmals im zweiten Kapitel seines

[1]) In den Abschnitten „Von dem regulativen Gebrauch der Ideen der reinen Vernunft" und „Von der Endabsicht der natürlichen Dialektik der menschlichen Vernunft".

[2]) Siehe oben S. 10, Z. 25 ff. u. Anm. 3.

[3]) Kr. d. U. S. 18.

[4]) Kr. d. U. S. 20 22.

Buches über „KANTS Teleologie“[1]) unternommen und damit den Zusammenhang der Kr. d. U. mit der Kr. d. r. V. aufgedeckt hat. Darüber hinaus behauptete er das Zusammenfallen des Prinzips der reflektierenden Urteilskraft mit der dritten transzendentalen Idee, der „theologischen“. Eine Nachprüfung durch Vergleich der Kapitel „Von den transzendentalen Ideen“, „System der transzendentalen Ideen“, „Von dem transzendentalen Ideal“ und „Von der Endabsicht der natürlichen Dialektik der menschlichen Vernunft“ in der Kr. d. r. V. mit dem Abschnitt IV der Einleitung und dem § 77 der Kr. d. U. ergibt die volle Berechtigung dieser Hypothese. Die Vernunfteinheit als systematische Einheit verlangt nach KANT die Beziehung auf eine „allerhöchste Vernunft“ als Urheber, deren Absicht sie entsprungen wäre[2]), der Beziehung also auf das „transzendentale Ideal“, das „Urwesen“ als dem Inbegriff „einer unbedingten Totalität der durchgängigen Bestimmung“[3]) oder der „absoluten Einheit der Bedingung aller Gegenstände des Denkens überhaupt“[4]). Auf dem reinen Vernunftbegriff der „disjunktiven Synthesis der Teile in einem System“[5]), der zum „transzendentalen Ideal der Vernunft“ und damit zur Gottesidee wird, ruht eben das Prinzip der „systematischen Zweckmäßigkeit“. So weist denn auch in der Kr. d. U. das Prinzip der „formalen Zweckmäßigkeit der Natur“ auf „einen anderen Verstand als den unsrigen“[6]) und zwar auf denselben „intuitiven Verstand“[7]) oder „intellectus archetypus“[8]) hin, von dem die Kr. d. r. V. sagt, er sei die der Idee der systematischen oder zweckmäßigen Einheit korrespondierende gesetzgebende Vernunft[9]).

Man wird sich fragen, was KANT bewogen haben mag, den „hypothetischen Gebrauch der Vernunft“, dessen Sinn und dessen Grenzen der „Anhang zur transzendentalen Dialektik“ in der Kr. d. r. V. bestimmt, beim Übergang zur „empirischen Anwendung“ in der Kr. d. U. der „reflektierenden“ Urteilskraft zu übertragen.

[1]) Siehe oben S. 8 Anm. 4.
[2]) Kr. d. r. V. B 714, Recl. S. 532.
[3]) Kr. d. r. V. B 606, Recl. S. 458.
[4]) Kr. d. r. V. B 391, Recl. S 288.
[5]) Kr. d. r. V. B 379, Recl. S. 280.
[6]) Kr. d. U. S. 18 u. S. 293.
[7]) Kr. d. U. S. 295.
[8]) Kr. d. U. S. 296.
[9]) Kr. d. r. V. B 722/23, Recl. S. 537.

Das wird, glaube ich, deutlich, wenn man darauf achtet, wie entschieden KANT betont, daß der transzendentale Begriff einer Zweckmäßigkeit der Natur „weder ein Naturbegriff, noch ein Freiheitsbegriff" sei. Die Gesetzgebung des Verstandes durch Naturbegriffe im theoretischen und die Gesetzgebung der Vernunft durch Freiheitsbegriffe im praktischen Teil der Philosophie: das ist die immer wiederkehrende Gegenüberstellung der Kr. d. U. Seit den beiden ethischen Schriften von 1785 und 1788 ist offenbar für KANT der Begriff der Vernunft so sehr zu dem der praktischen Vernunft, zum Vermögen der autonomen Gesetzgebung des Willens zum sittlichen Handeln geworden, daß er für die theoretische Vernunft, die doch nur Wegweiser ins Unendliche aufstellt, da sie sich nun auf ein bestimmtes Problem bezieht, lieber einen neuen Namen gebraucht. So weist er ihr Gebiet der Urteilskraft zu, die nun nicht nur kategorisch „bestimmt", sondern auch hypothetisch „reflektiert". Wie der Übergang sich vollzog, das zeigt deutlich der „Anmerkung" überschriebene § 76 der Kr. d. U. und der daran anschließende § 77: „Von der Eigentümlichkeit des menschlichen Verstandes, wodurch uns der Begriff des Naturzwecks möglich wird." Hier stehen „Vernunft" im Sinne der Kr. d. r. V. und „Urteilskraft" noch nebeneinander, aber so, daß die Urteilskraft geradezu die Funktion der hypothetischen Vernunft übernimmt, was durch die schon oben hervorgehobene ursprüngliche Rolle der Urteilskraft als „Mittel der Vernunft" ermöglicht wird. Im § 76 wird der „Begriff der Zweckmäßigkeit der Natur in ihren Produkten" (eine engere Bedeutung der „Zweckmäßigkeit", von der noch zu reden sein wird) ein „subjektives Prinzip der Vernunft für die Urteilskraft" genannt, „welches als regulativ (nicht konstitutiv) für unsere menschliche Urteilskraft ebenso notwendig gilt, als ob es ein objektives Prinzip wäre"[1]. Im § 77 heißt es, diese „Idee" (der Zweckmäßigkeit) sei ein Vernunftprinzip „für die Urteilskraft, mithin lediglich die Anwendung eines Verstandes überhaupt auf mögliche Gegenstände der Erfahrung . . . und zwar da, wo . . . der Gegenstand zwar in der Erscheinung gegeben, aber darüber der Idee gemäß gar nicht einmal bestimmt (geschweige völlig angemessen) geurteilt, sondern nur über ihn reflektiert werden kann"[2]. Die ursprüngliche Rolle der Urteils-

[1]) Kr. d. U. S. 291/292.

[2]) Kr. d. U. S. 292.

kraft, unter Regeln zu subsumieren, vermittelt den Übergang. Der Verstand gibt durch seine Begriffe stets ein Allgemeines, läßt aber das Besondere völlig unbestimmt, das in der Konstituierung der Dinge (in der Wahrnehmung) durch die Anschauung gegeben wird. Da es sich nun darum handelt, Gesetze eben des Besonderen zu finden, dessen Zufälligkeit für den Verstand („unseren Verstand“) also in einer neuen Gesetzlichkeit aufgehoben werden soll, da mag denn die Subsumtion unter die nur gedachten Begriffe eines gleichfalls nur gedachten „intuitiven Verstandes“ an Hand der Idee der Zweckmäßigkeit gleichfalls einer Urteilskraft zugeschrieben werden, die aber nur „reflektiert“, nicht bestimmt. Hält KANT auch in den erwähnten Ausdrücken eine Trennung von reflektierender Urteilskraft und Vernunft noch aufrecht, von denen die zweite der ersten ihr Prinzip gebe, so ist doch ohne weiteres klar, daß die hier erörterte „Möglichkeit einer . . . Zusammenstimmung der Dinge der Natur zur Urteilskraft“[1]) und „die systematische oder Vernunfteinheit der mannigfaltigen Verstandeserkenntnis“[2]) oder „systematische Einheit der Natur“[3]) ein und dasselbe sind, daß die reflektierende Urteilskraft die Aufgabe des hypothetischen Vernunftgebrauches einfach übernommen hat, so daß beide nicht mehr geschieden werden können. Damit erst erhält die Urteilskraft die Vermittlerrolle zwischen Verstand und praktischer Vernunft, die in der Kr. d. r. V. der „reinen Vernunft“, genauer der reinen theoretischen Vernunft zukam. Denn dort hatte die transzendentale Dialektik — unbeschadet der Zerstörung des transzendentalen Scheins, als ob die Ideen für die Erfahrung konstitutiv wären — doch gerade aus dem regulativen Gebrauch der Ideen den Nachweis unternommen, daß die Forderung der praktischen Vernunft den Gesetzen des Verstandes wenigstens nicht widerstreite[4]).

Wir überschauen jetzt vollkommen, wie sich die Begriffe Verstand, Urteilskraft, Vernunft gewandelt haben. Waren sie „im logischen Gebrauch“ der Kr. d. r. V. Unterbegriffe des „Verstandes überhaupt“, als „Vermögen“ dem Begriff, Urteil und Schluß zugeordnet (die Urteilskraft mit der Einschränkung auf Subsumtions-

---

[1]) Kr. d. U. S. 294.

[2]) Kr. d. r. V. B 675, Recl. S. 506.

[3]) Kr. d. r. V. B 679, Recl. S. 508.

[4]) Vgl. z. B. B 585/86 Recl. S. 444/45 und B 668/69, Recl. S. 500/501.

urteile), gaben sie „im transzendentalen Gebrauch“ Regeln a priori, Bedingungen zu Regeln a priori und Prinzipien der Einheit der Regeln, so hat in der Kr. d. U. nur der Verstand seine transzendentale Aufgabe behalten, die Urteilskraft übernahm als „reflektierende“ die der reinen theoretischen Vernunft mit, ohne doch ihre logische Struktur (als Subsumtionsprinzip) einzubüßen: die Vernunft dagegen erhielt an den für den Gedankengang der Kr. d. U. wesentlichen Stellen die neue Bedeutung der praktischen Vernunft, des Vermögens der autonomen Gesetzgebung für den Willen.

2. Das Prinzip der reflektierenden Urteilskraft und seine Anwendung

Nachdem so der Ort des Prinzips der formalen Zweckmäßigkeit der Natur in KANTS System bestimmt ist, kann sein Geltungswert für die KANTsche Philosophie wie für die heutige Logik festgestellt werden.

Nach zwei Richtungen erstreckt sich seine Bedeutung bei KANT. Als Träger des Systemgedankens fordert es letzte Ordnung des trotz seiner Gesetzmäßigkeit noch zufällig Gegebenen, als Ausdruck der „Angemessenheit an unsere Erkenntnisvermögen“ soll es die Zweckbeurteilung der Natur in ihren verschiedenen Formen ermöglichen.

a) Der Systemgedanke in der Biologie

Für jeden Versuch nur einer Ordnung der Gegebenheit. einer Logik, ist der Systemgedanke von grundlegender Bedeutung. Bei den Philosophen der verschiedensten Richtung findet man die Erkenntnis seiner Wichtigkeit[1]). Am treuesten wohl haben dieses wertvolle Erbe KANTS die Vertreter der „Marburger Schule“ und ihnen nahe stehende Neukantianer gehütet. Von der ersten KANT-Untersuchung COHENS[2]) bis zu seiner „Logik der reinen Erkenntnis“[3]) und von STADLERS Jugendwerk[4]) bis etwa zu LIEBERTS „Problem der Geltung“[5]) wird diese KANTsche Idee immer erneut

[1]) Einen umfassenden geschichtlichen Überblick gibt A. LIEBERT, Das Problem der Geltung. Kantstudien. Ergänzungsheft Nr. 32. Berlin 1914.

[2]) COHEN, H., KANTs Theorie der Erfahrung. Berlin 1871. (2. neubearbeitete Aufl. 1885).

[3]) COHEN, H., Logik der reinen Erkenntnis. 1902.

[4]) KANTs Teleologie (s. o. S. 8 Anm. 4), 2. Kapitel.

[5]) a. a. O. (s. Anm. 1 dieser Seite).

in den Mittelpunkt logischer Betrachtung gerückt. Die „Einheit der Logik“ ist für COHEN die „Voraussetzung der Einheit des Systems der Philosophie“ [1]), die „nur als System zu ihrem Begriffe kommt“ [2]). Nach STADLERS scharfsinnigen Erörterungen ist die Idee einer systematischen Erfahrung gleichbedeutend mit der „Hypothese der Begreiflichkeit der Natur“ und dem „Prinzip der Ausschließung des Zufalls“. Das LIEBERTsche Werk, das vornehmlich der Herausarbeitung des Systemgedankens gewidmet ist, faßt ihn als den grundlegenden logischen Geltungsbegriff, als alle Logik leitenden methodischen Gesichtspunkt: „Der Begriff der Erkenntnis, der Begriff der Wissenschaft ist mit dem Begriff des Systems unlösbar verbunden, er ist so mit ihm verbunden, daß Wissenschaft ohne Zugrundelegung des Systemgedankens nicht möglich ist“ [3]), denn „die systematische Erkenntnis ist die fundamentalste Geltungssetzung, sobald auch nur der leiseste Versuch unternommen wird, von irgend einem Sein irgend etwas fetzusetzen, auszusagen, es zu bestimmen“ [4]). Von anderen Kantianern hat in neuerer Zeit besonders BAUCH die Bedeutung des Systemgedankens im KANTschen Sinn für die Grundlegung jeder Wissenschaft betont [5]).

Höchste Erfüllung wäre es unserem Denken, wenn nicht „reflektierende“, sondern „bestimmende“ Urteilskraft Träger des Systemgedankens wäre. Wenn die Unterordnung des Besonderen unter das gegebene Allgemeine für das Ganze der Erfahrung möglich wäre, wenn es die Eine Ordnung gäbe, innerhalb derer eine einzige „unentwickelte — entwickelbare“ Setzung alle anderen Setzungen in einem einzigen denkmäßigen Gefüge lückenlos mitsetzte: Ordnungsmonismus hat H. DRIESCH dieses leider nicht verwirklichte Schauen alles Logischen aus einem Gesetz genannt [6]),

---

1) „Logik d. r. E.“ S. 520.

2) Ebenda S. 512.

3) a. a. O. S. 109.

4) a. a. O. S. 162.

5) BRUNO BAUCH, Studien zur Philosophie der exakten Wissenschaften. Heidelberg 1911, bes. Abschnitt I: Über das Verhältnis von Philosophie und Naturwissenschaft. Vgl. auch BR. BAUCH, IMMANUEL KANT, 1911 (Samml. Göschen) und sein großes Kantbuch (1917).

6) Der Sache nach schon in der „Ordnungslehre“ (Jena 1912, S. 142f., S. 289f.) gesehen, eingehend dargestellt in dem Aufsatz „Über die Bestimmtheit und Voraussagbarkeit des Naturwerdens“ (Logos. IV, 1913), in der „Wirklichkeitslehre“ (Leipzig 1917, S. 152 ff.) und in „Wissen und Denken. Ein Prolegomenon zu aller Philosophie“ (Leipzig 1919, S. 16f., S. 51.

das letzthin zusammenfällt mit dem „intuitiven Denken" des „intellectus archetypus" bei KANT. Das Wissen um das Nichterfülltsein dieses Ideals und um sein Nierestloserfülltwerden ist auch den Neukantianern eigen, die aber mit KANT gerade das Regulative dieser Idee, das alles Verfahren Bedingende und Leitende betonen. Was DRIESCH das „geheimnisvolle Vorwollen von Ordnung" genannt hat[1], ist gleichfalls ein Ausdruck dafür, daß keine geschaute Ordnung als restlos-endgültige geschaut wird, sondern jede nur als bruchstückhaft-endgültige. Dieses „bruchstückhaft-endgültig" sagt aber dasselbe wie die „unendliche Methode" der Marburger mit ihrem „ewigen Fortschritt von Bestimmung zu Bestimmung", für die das „absolute Sein" der einen erkannten Ordnung „der unendlich ferne Punkt", die „immer identische Richtung des unendlichen Weges der Erkenntnis" ist[2]: es ist der Hinweis auf das Mitgeschautwerden der höchsten Ordnungsforderung, des einen Gefüges aller Ordnung, der logischen Einheit des Systems.

Was bedeutet dieser Systemgedanke bei KANT nun in seiner Anwendung?

Da er auf die logische Über- und Unterordnung, auf das Verhältnis des Besonderen zu Allgemeinem sich bezieht und die durchgängige Begründungsverknüpfung alles Besonderen in Allgemeinem, alles Allgemeinen in Allgemeinerem behauptet, so spricht die Kr. d. U. von einem „Gesetz der Spezifikation der Natur", dessen Inhalt sie durch die Sätze umschreibt: „Daß es in ihr eine für uns faßliche Unterordnung von Gattungen und Arten gebe: daß jene sich einander wiederum einem gemeinschaftlichen Prinzip nähern, damit ein Übergang von einer zu der anderen, und dadurch zu einer höheren Gattung möglich sei; daß da für die spezifische Verschiedenheit der Naturwirkungen ebensoviel verschiedene Arten der Kausalität annehmen zu müssen, unserem Verstande anfänglich unvermeidlich scheint, sie dennoch unter einer geringen Zahl von Prinzipien stehen mögen, mit deren Aufsuchung wir uns zu beschäftigen haben, usw."[3]. Auf alles Gegebene, nicht nur auf Naturdinge, Stoffarten, Formen, auch auf die Gesetzmäßigkeit der Vorgänge bezieht sich diese, ein Gefüge des Mit-

[1] Ordnungslehre 1912, S. 17.

[2] PAUL NATORP, Philosophie. Ihr Problem und ihre Probleme. Göttingen, 2. Aufl. 1918, 1. Kapitel.

[3] Kr. d. U. S. 23.

gesetztwerdens fordernde Idee: wendet doch KANT selbst sie auf die Frage nach der Möglichkeit einer Grundkraft an, aus der die „Mannigfaltigkeit der Kräfte, welche uns die Natur zu erkennen gibt“[1], als ihre „Äußerungen“ folgen sollen. Während aber bei aller Kausalitätsbestimmung, d. h. in allen „Werdegesetzeswissenschaften“ die logische Unterordnung und Ableitung sich in die Bestimmung der Gesetzlichkeit des Geschehens als ein Glied einordnet, ist sie für eine Reihe von Wissenschaften, die „systematische“ heißen könnten, der wesentliche Grundstock des Verfahrens. Für die Lehre vom Leben, die Biologie, hat KANT im Zusammenhang mit dem Prinzip der systematischen Einheit die Grundlagen der Lehre vom Gefüge aller Lebewesen, die Grundlagen der „Systematik“ entwickelt und mit den hier vorliegenden Forderungen des Denkens zugleich die Schwierigkeiten aufgedeckt, mit denen diese Wissenschaft heute mächtiger ringt als je: dies aber nicht in der Kr. d. U., sondern schon in der Kr. d. r. V., auch nicht in ausdrücklicher Beschränkung auf die Organismen, sondern in viel größerer Ausdehnung.

Drei logische Prinzipien der systematischen Einheit werden hier (im Anhang zur transzendentalen Dialektik)[2] entwickelt.

Das Prinzip der Einheit oder Homogenität (auch das „Prinzip der Gattungen“ genannt) fordert „Gleichartigkeit des Mannigfaltigen unter höheren Gattungen“.

Das Prinzip der Mannigfaltigkeit oder Spezifikation (auch als „Prinzip der Arten“ oder als „Grundsatz der Varietät“ bezeichnet) verlangt „Mannigfaltigkeit oder Verschiedenheit der Dinge unerachtet ihrer Übereinstimmung“: Keine Art soll als die unterste an sich selbst angesehen werden.

Das Prinzip der Verwandtschaft oder Kontinuität (auch „Gesetz der Affinität aller Begriffe“) gebietet „einen kontinuierlichen Übergang von einer jeden Art zu jeder andern durch stufenartiges Wachstum der Verschiedenheiten“: aller Übergang ist nicht sprungweise, sondern nur stetig: „es gibt keine Arten oder Unterarten, die einander (im Begriffe der Vernunft) die nächsten wären, sondern es sind immer noch Zwischenarten möglich, deren Unterschied von der ersten und zweiten kleiner ist als dieser ihr Unterschied voneinander“.

---

[1]) Kr. d. r. V. B 676—679, Recl. S. 506—508.

[2]) Kr. d. r. V. B 681—691, Recl. S. 509—517.

Das dritte Prinzip entspringt nach KANT aus der Vereinigung der beiden andern, „nachdem man, sowohl im Aufsteigen zu höheren Gattungen, als im Herabsteigen zu niederen Arten, den systematischen Zusammenhang in der Idee vollendet hat; denn alsdann sind alle Mannigfaltigkeiten untereinander verwandt, weil sie insgesamt durch alle Grade der erweiterten Bestimmung von einer einzigen obersten Gattung abstammen“ [1]).

Durch diese Darlegung sind die Kernprobleme der biologischen Systematik aufgedeckt: Die Tatsache des Stufenbaus, dem die beiden ersten Prinzipien, die Tatsachen der Variabilität und Erblichkeit, der Schwierigkeit der Bestimmung der „letzten Spezies“ und ihrer gegenseitigen Abgrenzung, dem das zweite und dritte Prinzip zusammen genommen Ausdruck verleihen.

STADLER hat richtig hervorgehoben, daß ein System nur dann ein „natürliches System“ — im Gegensatz zum bloßen Register des „künstlichen“ — heißen dürfe, wenn es der hier aufgedeckten Schwierigkeiten Herr wird. Er kleidet dies in die Forderung, „daß eine Anordnung nur dann wissenschaftlich systematisch sei, wenn sie auf drei Naturgesetzen beruhe, welche die Möglichkeit der Homogenität, Varietät und Kontinuität der Naturformen erklären“ [2]). Er glaubt nun, daß die Naturwissenschaft diese Frage im wesentlichen gelöst habe, daß sie zu Prinzipien der Klassifikation gelangt sei, „die, wenn sie auch zum Teil noch provisorisch und nicht allseitig befriedigend sind, doch den Anforderungen der Erkenntnistheorie in hohem Maße gerecht werden“ [3]). Die Voraussetzungen dazu habe DARWIN geschaffen, durch seine Deszendenztheorie im Verein mit dem Selektionsprinzip. Die einzig „natürliche“ Anordnung sei die genealogische oder historische, der gegenüber die künstliche sich auf bloße Analogien der Anpassung gründe, ihr System der Stammbaum. Die „Homogenität der Formen“ wird erklärt durch die Gesetze der Vererbung, ihre „Varietät“ durch die Gesetze der Anpassung, die „Kontinuität“ oder das stufenartige Wachstum der Verschiedenheit durch die Gesetze der progressiven Vererbung (der Vererbung durch Anpassung erworbener Eigenschaften). Dem Selektionsprinzip wird die Bedeutung eines „einschränkenden Ge-

[1]) Kr. d. r. V. B 686, S. 513.

[2]) STADLER, a. a. O. S. 101.

[3]) Die ganze Erörterung im III. Kapitel von STADLERs „Teleologie KANTs“.

setzes" zugeschrieben, das notwendig wird, da die Mannigfaltigkeit der Formen ungeachtet der Blutsverwandtschaft „so unendlich gesteigert werden" könnte, „daß wir sie nicht mehr zu fassen vermöchten".

Die Hoffnungen STADLERS, in jener Blütezeit des Darwinismus verständlich genug, haben sich nicht verwirklicht: der Gedanke der Abstammung hat das begriffliche Problem der „rationalen Systematik" nicht gelöst, die Selektionshypothese berührt es nicht einmal.

Welches ist denn überhaupt das Verhältnis des Abstammungsgedankens zur Forderung des einheitlichen Gefüges oder Systems der Lebewesen?

Schon KANT hat ja im § 80 der Kr. d. U.[1]) von dem „gewagten Abenteuer der Vernunft" gesprochen, eine „wirkliche Verwandtschaft" der Formen „in der Erzeugung von einer gemeinschaftlichen Urmutter" anzunehmen. Wozu soll diese Hypothese helfen können? Die „Analogie der Formen" „läßt einen obgleich schwachen Strahl von Hoffnung in das Gemüt, daß hier wohl etwas mit dem Prinzip des Mechanismus der Natur . . . auszurichten sein möchte"[2]): Die Mannigfaltigkeit der Formen soll durch Aufdeckung der Kausalzusammenhänge, durch Feststellung der Ursachen ihrer Entstehung mit Hilfe des Gedankens einer Umbildung von Form zu Form erklärt werden. Mit dieser Beziehung der Abstammungshypothese auf den „Mechanismus der Natur" — dessen Durchführung er übrigens auch in diesem Zusammenhang für („unserm Verstand") grundsätzlich unmöglich erklärt — hat KANT ihren Charakter als „Kausalhypothese" im Gegensatz zur „Systemhypothese" klar erkannt, klarer als viele Darwinisten, die auch auf ihn sich berufen.

Denn die Gewinnung eines Systems der Lebewesen erleichtert diese Annahme der Abstammung, die so viele Tatsachen zur wahrscheinlichen Hypothese machen, nicht, sondern erschwert sie. Die hier entstehenden Schwierigkeiten sind eindringlich von

[1]) Der Begriff der „Verwandtschaft" in der Kr. d. r. V. hat natürlich keinen genealogischen Sinn, sondern den rein begrifflichen des gattungsmäßigen und trotzdem stetigen Zusammenhangs; aber auch der im Anschluß an LEIBNIZ und BONNET ausgesprochene Gedanke eines „Gesetzes der kontinuierlichen Stufenleiter der Geschöpfe" (B 696, Recl. S. 519) soll nur die Befolgung des logischen „Grundsatzes der Affinität", keine genealogische Beziehung aussprechen.

[2]) Kr. d. U. S. 308.

R. KRONER[1]) dargestellt worden: „Der Gedanke der Abstammung gibt gar keine logische Ableitung an die Hand". Es besteht eine nicht zu beseitigende „Inkongruenz zwischen Klasse und Stamm", „klassifikatorische Spezifikation und deszendenztheoretische Differenzierung sind nicht aufeinander zurückführbar".

Wesentlich ist ferner, daß nicht systematischer Zusammenhang durch genealogische Verwandtschaft — die nie gegebene! —, sondern diese durch jenen erschlossen wird: was systemgemäß ist, gilt als durch Abstammung verwandt, was systemunwesentlich erscheint, wird als „Anpassung" gedeutet[2]): wo bleibt da STADLERS Kriterium „von unübertrefflicher Schärfe" für die Abgrenzung des künstlichen Systems vom natürlichen! Diese Erkenntnis, daß nicht die „Abstammung" das „System" begründet, sondern die Ergebnisse der Gliederung der Organismen als eines „Reiches" auf Grund ihrer gestaltlichen und Geschehens-Merkmale die Hypothese einer Abstammung ermöglichen, daß die Konstruktion der „Verwandtschaft" der der gattungsmäßigen „Anordnung" methodisch folge und noch auf anderem Wege nachgewiesen werden muß, um zur gegründeten Theorie zu werden, greift unter den Biologen unserer Zeit langsam immer mehr um sich und tritt uns schon bei Forschern der verschiedensten Arbeitsgebiete in Zoologie und Botanik, bei vergleichenden Morphologen[3]), bei Zytologen und Entwicklungsmechanikern[4]) wie bei Erblichkeitsforschern[5]) in wechselnder Einkleidung entgegen.

[1]) R. KRONER, Zweck und Gesetz in der Biologie. Tübingen 1913, in § 8 „Das System der Artbegriffe und die Deszendenztheorie", S. 104 ff.

[2]) Wobei meist infolge der vorwiegend morphologischen Bedingtheit des (heutigen) Systems die später (im Kapitel II 2a dieser Arbeit) zu erörternden Homologien im Rahmen der Formganzheit in erster Linie bestimmen, was als „systemgemäß" und daher als „stammverwandt" zu gelten habe.

[3]) So z. B. bei ADOLF NAEF, Idealistische Morphologie und Phylogenetik (Zur Methodik der systematischen Morphologie), Jena 1919.

[4]) Vgl. J. SCHAXEL, Grundzüge der Theorienbildung in der Biologie. Jena 1919, S. 19—35.

[5]) So bei dem den Variabilitätsfragen zugewandten W. JOHANNSEN in den „Elementen der exakten Erblichkeitslehre", Jena, 2. Aufl. 1913 und der kürzeren Zusammenfassung „Experimentelle Grundlagen der Deszendenzlehre; Variabilität, Vererbung, Kreuzung, Mutation" in Kultur der Gegenwart, III. Teil 4. Abtlg. I. Bd. (Allgemeine Biologie) TEUBNER 1915, S. 597—661; ebenso bei dem wesentlich auf systematische Ziele gerichteten C. RAUNKIAER: „Über den Begriff der Elementarart im Lichte der modernen Erblichkeitsforschung". Zeitschr. f. indukt. Abst.- u. Vererbungslehre, 19. 1918, S. 225—240.

Auch unabhängig von diesen methodischen Erwägungen läßt sich das Verhältnis von „natürlichem System“ und „Abstammung“ etwa folgendermaßen kennzeichnen:

Da ist eine bruchstückweise stufenhaft gegliederte Mannigfaltigkeit von Organismen, deren „Arten“ stets Klassen vieler Fälle, deren „letzte Arten“ aber bisher meist nicht bekannt sind; da ist die Forderung eines einheitlichen Gefüges, dessen oberste Setzung die begriffliche Entwicklung des ganzen Gefüges gestattet, das jene Mannigfaltigkeit als Glieder in sich enthalten soll; und da ist ferner die Behauptung, daß das Geschehen der Formumbildung (und „Wesensumbildung“) an Lebewesen im Laufe der Entwicklung die „Arten“ von Lebewesen erstehen lasse (und nur sie), die jenes Gefüge enthält, wenigstens soweit die Bedingungen ihrer Entstehung gegeben sind.

Durch die auf noch unerforschten Ursachen beruhende „Entwicklung“ innerhalb der Reihe der Geschlechter soll das — in sich begrifflich abzuleitende — System „erfüllt“ werden. Gegebene Formen oder Organisationen werden auf Vorgänge zurückgeführt; die Kette der Ursachen dieser Vorgänge soll in der Weise einheitlich geordnet sein, daß durch sie alle jene Formen bezw. Organisationen nacheinander (aber nicht in einer Reihe) erzeugt werden. Eine Kausalhypothese wird entworfen, die auf Ursachen zu einem Geschehen hinweist, dessen Ergebnis jene Naturdinge sein sollen, die sich — nach der Systemhypothese — einem ableitbaren Gefüge einordnen. Dabei könnte von einer Kausal-„Erklärung“ durch jene Hypothese nur gesprochen werden, wenn auch die einzelnen Ursachen zu jenem Geschehen der Abstammung wenigstens konstruierbar wären, d. h. wenn Ursachen angegeben werden könnten dafür, daß gerade diese und diese Ausbildung der Formen stattfand, warum z. B. gerade diese Ordnungen der Wirbeltiere, gerade diese Arten der Gattung Felis entstehen mußten. Die Worte „Vererbung“ und „Anpassung“ erklären ebensowenig wie die „Vermögen“ der alten Psychologie und sind weit davon entfernt, „Gesetze“ zu bezeichnen; in der „progressiven Vererbung“ Stadlers (und Haeckels) zumal steckt das eigentliche Rätsel der Stammesentwicklung, die Frage des Zusammenbestehens von „Erblichkeit“ und „Typusverschiebung“. Daß da eine Ausmerzung von Lebewesen durch den Kampf ums Dasein, wie die Selektionshypothese ihn behauptet, nichts zur begrifflichen Überwindung der Schwierig-

keiten der Kontinuität beitragen kann, leuchtet ein. Die Naturauslese mutet in diesem Gedanken STADLERS an wie eine Art „Vernunft der Natur“, um durch Vernichtung eine (für den Verstand unfaßbare) verwirrende Mannigfaltigkeit der entstehenden Formen zu verhüten. Nicht aber in der nachträglichen Ausschaltung bereits verwirklichter, also naturmöglicher, Formen infolge äußerer Bedingungen kann sich eine zu fordernde Gesetzmäßigkeit der Natur äußern, auf der die „Logik der Naturformen“ (ihre begriffliche Struktur) beruht; vielmehr muß das vorauszusetzende rationale Gefüge jene untergegangenen Formen mitumfassen.

Damit stehen wir vor der Frage, wie weit die Logik der Lebensforschung auf Grund der heute bekannten Tatsachen und der darauf fußenden Anschauungen in der Bewältigung der von KANT aufgezeigten Probleme der biologischen Systematik gelangt ist.

An erster Stelle steht die Frage von Veränderlichkeit oder „Konstanz“ der „Merkmale“ der Lebewesen, die Frage nach dem Verhältnis von Variation und Erblichkeit, nach den „untersten“ oder „letzten“ Artbegriffen, den infimae species, die als Klassenbegriffe eine Gruppe von Lebewesen betreffen, denen gegenüber alle anderen Klassenbegriffe Gattungsbegriffe im logischen Sinne darstellen.

KANT fußte, unbeschadet der oben entwickelten Prinzipien, auf den Anschauungen LINNÉs, daß die von diesem als „Spezies“ oder „Art“ bezeichneten Klassen von Lebewesen — *Lilium bulbiferum*, die Feuerlilie, *Passer domesticus*, der Haussperling — alle voneinander ohne Übergang getrennt und in den sie kennzeichnenden Merkmalen unveränderlich seien; er glaubte, daß „die Spezies in der Natur wirklich abgeteilt sind und daher an sich ein quantum discretum ausmachen müssen“[1]). Alle Abänderungen (Variationen) der Lebewesen sind nach dieser LINNÉschen Auffassung nichterblich und darum für die Systematik unwesentlich, Schwankungen um den trotz ihrer stets festgehaltenen Artcharakter. Dieser Abgeteiltheit der scheinbar „letzten Arten“ der Lebewesen in der Natur steht nach KANT nun die Denkforderung der Kontinuität gegenüber: Die bloße Tatsächlichkeit „letzter Arten“ ist nach ihr etwas Unbegriffenes. Es ist gar nicht einzusehen,

[1]) Kr. d. r. V. B 689, Recl. S. 515.

warum es nicht „zwischen“ zwei Arten — *Passer domesticus*, dem Haussperling und *Passer montanus*, dem Baumsperling, *Lilium bulbiferum*, der Feuerlilie und *Lilium Martagon*, der Türkenbundlilie — andere geben sollte, die in ihren Merkmalen die Kluft zwischen jenen überbrücken, und es ist vor allem nicht auszudenken, wie klein der Abstand zweier solcher benachbarter Arten werden könnte, da doch immer ein noch kleinerer möglich wäre. Dabei braucht man nicht einmal daran zu denken, daß diese heute fehlenden „Zwischenarten“ in der Vorzeit vielleicht naturwirklich waren: schon ihre Naturmöglichkeit genügt für die in diesem Prinzip ausgesprochene Unmöglichkeit, „letzte“ Arten von Lebewesen begrifflich zu bestimmen, als einheitliche und trennbare Glieder innerhalb eines Systems zu definieren.

Mit der hier auftretenden Stetigkeitsforderung, wie sie scharf und allgemein wohl zuerst LEIBNIZ[1]) aufstellte, der hier sichtlich auf KANT eingewirkt hat, tritt das Grundprinzip aller absoluten Quantifikation, alles reinen Mehr oder Weniger auf, daß der Platz innerhalb einer Stellenordnung von einem auf dem Grundsatz der Gleichheit aufgebauten bestimmten Maß unabhängig ist[2]). Sie äußert sich im Bereich der Zahlen, wo zwischen zwei benachbarten ganzen Zahlen unendlich viele rationale Zahlen (Brüche) liegen, wodurch die Dichtigkeit der Zahlenreihe bedingt wird und zwischen zwei beliebig nahe liegenden rationalen Zahlen (endlichen und unendlich periodischen Dezimalzahlen) immer noch unendlich viele irrationale (unperiodisch unendliche Dezimalzahlen), was sie zur stetigen Zahlenreihe macht. Auch für die Anwendungsbereiche der Zahlenlehre, für den Raum der Geometrie, wo Strecken, Flächen, Rauminhalte, und für die Sinnesqualitäten („reine Solchheiten“, wie DRIESCH[3]) sagt), deren „Stärken“ (Intensitäten) gemessen werden, ist gleichfalls die Einheit der gezählten Mengen willkürlich gegenüber der Stetigkeit beliebiger Größenzwischenräume (Abstände, Flächen- und Raumteile, Ton-, Farben-, Druckintervalle). Trotzdem

[1]) Vgl. z. B. G. W. LEIBNIZ, Auszug aus einem Briefe an BAYLE über ein für die Erklärung der Naturgesetze ersprießliches allgemeines Prinzip (1687). Kleinere philos. Schriften in Reclam S. 33 ff. (Leibnitii Opera philosophica hgg. v. J. E. ERDMANN (1840) S. 104 ff.).

[2]) Vgl. die Ausführungen von P. NATORP in den „Logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften“ (Wissensch. u. Hypothese XII), TEUBNER 1910, 4. Kapitel.

[3]) H. DRIESCH, Ordnungslehre, Jena 1912, B II. Die Lehre vom Sosein.

kann man nicht sagen, daß die Stetigkeitsforderung das Denken befriedigte. In dieser unendlichen Aufgabe der Grenzwertbestimmung, der man sich beliebig nähern kann, ohne sie je zu erreichen, liegt vielmehr ein unerfülltes und unerfüllbares Postulat des Denkens. In den Umgrenzungen von „Dichtigkeit" und „Stetigkeit" der Zahlenreihe in DRIESCHS Ordnungslehre[3]) tritt diese Denkfremdheit der im Gebiet der allgemeinen Ordnungslehre unentrinnbaren Forderung klar hervor, wenn die Zahlenreihe „dicht" genannt wird, weil in ihr jede Zahl ein „Dieses" ist, das vom „Jenes" durch einen nicht als „Dieses" faßbaren Unterschied unterschieden ist, und „stetig", weil es in ihr zu jeder Zahl als dieser und jeder beliebig wenig von ihr unterschiedenen Zahl als jener noch eine andere um noch weniger von ihr unterschiedene, nirgends in ihr aber keine Zahl gibt. Unmittelbar überhaupt nicht, sondern nur durch solche doppelte Verneinung kann die Unendlichkeit des Verfahrens logisch umschrieben werden, die in der Stetigkeitsforderung enthalten ist.

Die von KANT grundsätzlich für die systematische Ordnung der Natur geforderte Anwendung dieser Stetigkeitsforderung auf die Organismen brachte nun DARWINS Variationsbegriff[1]). Die „Varietät" ist für ihn nicht eine vorübergehende Abweichung von der „Art", sondern ersetzt im logischen Sinne geradezu die Art in ihrer Aufgabe als „letztem Klassenbegriff"; sie ist aber nicht unveränderlich, sondern „im Flusse". Die Unterschiede von Art zu Art, von Varietät zu Varietät sind quantitative und als solche der Stetigkeitsforderung unterworfen; von den Varietäten spricht DARWIN als von „incipient species", beginnenden Arten, und von den Arten (species) als von „only strongly-marked and permanent varieties"[2]). Zwischen zwei Varietäten sind immer noch andere denkbar: Die „abgeteilte" Art ist verschwunden oder vielmehr als „Abstraktion", als künstliche Festsetzung wie die Maßeinheit der „Stärke" der Helligkeit oder der Länge von Strecken entlarvt. Hierher gehören vor allem die Ausführungen im Abschnitt „Doubtful species" im 2. Kapitel des DARWINschen Hauptwerks, dessen Zusammenfassung lautet: „From these remarks it will be seen that I look at the term species as one arbitrarily

[1]) CHARLES DARWIN, The origin of species by means of natural selection (1859) zitiert nach der Ausgabe bei JOHN MURRAY, London, 1899 (dazu die Übs. v. D. HAECK in Reclam); besonders Kap. I, II, XV.

[2]) a. a. O. S. 42 (Recl. S. 90).

given, for the sake of convenience, to a set of individuals closely resembling each other, and that it does not essentially differ from the term variety, which is given to less distinct and more fluctuating forms. The term variety, again, in comparison with mere individual differences, is also applied arbitrarily, for convenience' sake.“[1]) Im Schlußkapitel heißt es nicht minder deutlich: „Hereafter we shall be compelled to acknowledge that the only distinction between species and well-marked varieties is, that the latter are known, or believed, to be connected at the present day by intermediate gradations whereas species were formerly thus connected . . . . . In short, we shall have to treat species in the same manner as those naturalists treat genera, who admit that genera are merely artificial combinations made for convenience. This may not be a cheering prospect; but we shall at least be freed from the vain search for the undiscovered and undiscoverable essence of the term species.“[2])

Die Entwicklung der Lebewesen, ihre „Abstammung“ soll durch die Entstehung immer neuer „Variationen“ erfolgen, die untereinander um wenig oder mehr abweichen. Nur die „bestangepaßten“ sollen erhalten bleiben, die anderen untergehen. Die neugebildeten „Varietäten“ werden schließlich „konstant erblich“, d. h. die neuen Merkmale bleiben erhalten und neue Variationsbildung nach anderer Richtung (grundsätzlich nach allen Richtungen) kann einsetzen. Dem Begriff der „stetigen“ Variation entspricht der DARWINsche Vererbungsbegriff, der gleichfalls ein quantitativer ist, gradweise Abstufung erlaubt: Eine Eigenschaft, eine Variante kann mehr oder weniger erblich sein, im Laufe der Zeit „konstanter“ werden, ist also gleichfalls der Stetigkeitsforderung unterworfen. Außer den bereits angeführten Stellen und vielen ähnlichen findet sich bei DARWIN z. B. die Wendung von der „Stärke der Tendenz zur Erblichkeit“ (the strength of the hereditary tendency[3])). Die Abstufung der Varietäten ist eine Abstufung ihrer Erblichkeit. So scheint es ihm die richtige Betrachtungsweise zu sein, „to look at the inheritance of every character whatever as the rule, and non-inheritance as the anomaly“[4]).

[1]) a. a. O. S. 39 (Recl. S. 86).

[2]) a. a. O. S. 400 (Recl. S. 654 f.).

[3]) a. a. O. S. 57 (Recl. S. 115).

[4]) a. a. O. S. 10 (Recl. S. 38).

In DARWINS Begriffen schien die bei KANT noch rein denkmäßige Stetigkeitsforderung restlos Erfüllung in der Naturtatsächlichkeit zu finden. Wir verstehen so STADLERS entschiedene Zustimmung zu seiner Lehre.

Das letzte Viertel des 19. Jahrhunderts brachte neben einer riesenhaften Verbreiterung der Kenntnis von Tatsachen, die teils die Abstammungslehre, teils die begleitenden Hilfshypothesen DARWINS zu stützen bestimmt waren, vor allem theoretische Erörterungen über die Ursachen der Umbildung. Die beiden wichtigsten Strömungen, Neodarwinismus und Neolamarckismus, sind für unseren Gegenstand von Bedeutung durch ihre gegensätzliche Auffassung des Variations- und Vererbungsbegriffs; die Rolle des „Anpassungs"begriffs kann dagegen hier ununtersucht bleiben. Während der Neolamarckismus — als dessen unermüdlichster Verfechter in der Gegenwart seit SEMONS[1]) Tod P. KAMMERER[2]) gelten kann — an der ursprünglichen quantitativen Fassung dieser Begriffe bei DARWIN festhielt, d. h. mit größerer oder geringerer Vererbbarkeit von (der Möglichkeit nach) stetigen Änderungen arbeitet, hat A. WEISMANN[3]), der bedeutendste Vertreter des Neodarwinismus, dem Vererbungsbegriff eine wesentlich abweichende Fassung gegeben. Was nach ihm durch das verwickelte Gefüge der Vererbungsträger (Idanten, Iden, Determinanten, Biophoren) übertragen wird, ist dadurch fest bestimmt und in seiner Vererbbarkeit nicht im mindesten schwankend. Die Vererbungsträger sind in großer Zahl und typischer Struktur im „Keimplasma" enthalten. Alle Abänderungen sind im Grunde Änderungen der erblichen Anlagen des Keimplasmas. Treten sie in allen oder der Mehrzahl der Vererbungsträger desselben Lebewesens auf, so wird das durch sie bedingte Merkmal „konstant"

[1]) R. SEMON, Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel organischen Geschehens. Leipzig 1904 und „Der Stand der Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften". Fortschr. d. naturw. Forschung. Bd. II 1910 u. sonst.

[2]) Vgl. z. B. von seinen experimentellen Arbeiten: „Vererbung erzwungener Fortpflanzungsanpassungen I u. II (Salamandra)". Arch. f. Entw.-Mech. 25. 1907, „III (Alytes)" Das. 28. 1909. „Vererbung erwungener Farbänderungen I u. II". Das. 29. 1910 u. ff. Bände. „Direkt induzierte Farbanpassungen u. deren Vererbung". Zeitschr. f. indukt. Abst.- u. Vererbl. 4. 1910—11. „Dunkeltiere im Licht u. Lichttiere im Dunkeln". Die Naturwissenschaften 8. 1920.

[3]) Vor allem „Über Vererbung", Jena 1883; „Das Keimplasma", Jena 1892; „Vorträge über Deszendenztheorie". Jena 2. Aufl. 1904, in Bd. I bes. Vortrag XVII—XIX, in Bd. II bes. Vortrag XXII—XXVI, XXXIII—XXXVI.

oder fast konstant vererbt, treten sie nur in wenigen auf, so können sie sich je nach ihrer Verteilung auf die Nachkommenschaft nur in wenigen Individuen da und dort äußern und verursachen so die „fluktuierende Variation“. Alles Entwicklungsgeschehen spielt sich im Grunde an den „Anlagen“ des „kontinuierlichen“ Fortpflanzungsplasmas in der Aneinanderreihung der „Keimbahnen“ ab. Die einzelnen Organismen sind einmalige Verwirklichungen der gerade gegebenen Potenzen des in Umbildung begriffenen ununterbrochenen Keimplasma-Stromes, dessen Teilchen, die Vererbungsträger, solange dasselbe Formbildungsgeschehen bedingen, als sie nicht andere geworden sind. Die am Einzelorganismus (Soma) zutage tretenden Varianten sind das Ergebnis der in der Mehrzahl vorhandenen und darum die Entwicklung beherrschenden „Determinanten“: nicht sie, die „Außenmerkmale“, werden vererbt, sondern alle in dem Keimplasma desselben Lebewesens gegebenen (auch wegen ihrer geringen Zahl nicht im Soma zur Geltung kommenden) „Anlagen“. Wie dabei durch ebenso verwickelt abgestufte Auslese aller Lebenseinheiten (Germinal-, Histonal-, Personalselektion) das im übrigen rein mechanistisch gedachte Geschehen an Organismen zur Ausbildung ihrer Mannigfaltigkeit, ihres „Stammbaums“ führen soll, kann hier übergangen werden. Der Variationsbegriff ist ein quantitativer geblieben, die Varianten sind (der Möglichkeit nach) stetige. Als „Merkmale“ des „Somas“ sind sie unwesentlich, bloße „Anzeichen“: ihrer Erblichkeit nach sind sie ja — von der „konstanten“ Mutation bis zur „fluktuierenden“ Modifikation — einfach bedingt durch das Mengenverhältnis der abgeänderten zu den unveränderten Determinanten, ihrem Ausmaß nach — vom größten bis zum kleinsten „Sprung“ — durch die Größe der Veränderung dieser Vererbungsträger. Also: konstante (feste) Vererbung durch unabhängig voneinander veränderliche „Anlagen“.

Die hier spekulativ geforderten „Anlagen“ als Vererbungsträger der durch sie bedingten „Eigenschaften“ und die ruckweise Änderung dieser Anlagen sollten durch zwei verschiedene neue Tatsachengebiete zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine ganz neue Bedeutung erhalten. Das eine war die beobachtete sprungweise Entstehung neuer erblicher „Rassen“, die sogenannte „Mutation“. Der Urheber der „Mutationstheorie“, H. DE VRIES[1],

[1] HUGO DE VRIES, „Die Mutationstheorie“. 2 Bde. Leipzig 1901—1903. „Arten und Varietäten und ihre Entstehung durch Mutation“. Berlin 1906.

entwickelte sie im Anschluß an Züchtungsergebnisse mit einer Nachtkerzenart, der *Oenothera Lamarckiana*, die freilich, wie die Untersuchungen der letzten Jahre gezeigt haben, wegen der Verwickeltheit ihrer Vererbungserscheinungen zur endgültigen Entscheidung der Frage der „Mutation" kaum geeignet sein dürfte. Die von der Theorie behauptete sprunghafte, diskontinuierliche Änderung erblicher Eigenschaften an Stelle allmählicher, stetiger erblicher Verschiebung hat aber inzwischen noch andere Belege gefunden, von denen vor allem die zahlreichen „Verlustmutanten" im Pflanzen- und Tierreich bisher kaum ernst zu nehmenden Einwänden ausgesetzt waren. Läßt sich durch sie allein auch keine Stammesentwicklung der heute lebenden Organismen ableiten, so sind sie doch Beweise einer unstetigen Änderung der Erblichkeit. Die für die gegenteilige Auffassung der Vererbung geltend gemachten Ergebnisse KAMMERERS — so bedeutungsvoll sie für die Aufhellung des Anpassungsproblems sein mögen — lassen sich auch ohne die Annahme kontinuierlicher erblicher Verschiebung deuten und enthalten daher keinen Gegenbeweis.

Das zweite, noch erheblich umfangreichere neue Tatsachengebiet ist die Kreuzungs- oder Bastardlehre. Seit H. DE VRIES, C. CORRENS und E. TSCHERMAK unabhängig voneinander im Jahre 1900 die unbeachtet gebliebenen „MENDELschen Gesetze"[1]) der Vererbung bei Bastarden neuentdeckten, ist durch sorgfältige Aufzucht und statistische Untersuchung der Nachkommen von Kreuzungsergebnissen durch mehrere Generationen hindurch eine überraschende Fülle von Regelmäßigkeiten aufgefunden worden, die erst wenigen einfachen Gesetzen sich zu fügen schien, sich aber schließlich in einer Reihe von Fällen als recht verwickelt erwies, und an deren erfolgreicher Aufhellung zahlreiche Botaniker und Zoologen der Gegenwart in allen Kulturländern noch arbeiten[2]). Schienen erst Außeneigenschaften (Farb-

[1]) GREGOR MENDEL, Versuche über Pflanzenhybriden (1865 u. 1869) hgg. von E. TSCHERMAK 1901 in OSTWALDs Klassikern der exakten Wissenschaften als No. 121.

[2]) Die „Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre (seit 1908), das „Journal of Genetics" (seit 1910), die „Zeitschrift für Pflanzenzüchtung" (seit 1913), auch der „American Naturalist" und die „Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft" (daneben viele andere Fachzeitschriften) enthalten eine Fülle der wichtigsten diesbezüglichen Arbeiten, deren Ergebnisse in einer Reihe lehrbuchartiger Darstellungen (von BATESON, BAUR, GOLDSCHMIDT, HAECKER, JOHANNSEN, LEHMANN, PLATE) niedergelegt sind.

und Formmerkmale usw.) als Einheiten vererbt und infolge der „Spaltung“ bei der Keimzellbildung nach Wahrscheinlichkeitsgesetzen auf die Nachkommen verteilt zu werden, so ergab sich bald, daß diese Selbständigkeit der erblichen Übertragung nicht solchen sichtbaren Eigenschaften, sondern ihren vorauszusetzenden „Anlagen“ zuzuschreiben sei, da ein und dasselbe „Merkmal“ von mehreren solchen unabhängig spaltenden „Erbeinheiten“ oder „Genen“ bedingt sein kann, einer einzigen Erbeinheit aber auch mehrere, äußerlich scheinbar ganz unzusammenhängende „Merkmale“ zugeschrieben werden müssen. Auch können an die Stelle unabhängiger Übertragung dieser Gene recht enge gegenseitige Beziehungen treten, die z. T. noch der Erklärung harren. Eine Erweiterung erfuhr der Begriff der „Erbmasse“, sofern auch physiologische Eigentümlichkeiten, Verhaltensweisen (wie Blütezeit, Giftfestigkeit, Kälteempfindlichkeit) den MENDELschen Verteilungsgesetzen folgten, also besondere „Erbeinheiten“ forderten. Für unsere Betrachtung wesentlich ist die Feststellung der Bastardforschung, daß überall Erbeinheiten durch Generationen hindurch unverändert auf die Nachkommen verteilt und (als rezessive in Heterozygoten) oft durch Individuen übertragen werden, die keine Spur des von dieser Erbeinheit bedingten Merkmals erkennen lassen.

Eine wichtige Ergänzung brachten die zuerst von JOHANNSEN[1]) bei Bohnen, später von anderen bei einer Reihe von Pflanzen und Tieren, auch bei Bakterien, erzielten Ergebnisse über die **Wirkung dauernd fortgesetzter Auslese und abgesonderter Aufzucht** von selbstbefruchtenden Organismen — in „**reinen Linien**“ — oder vegetativ sich vermehrenden (einschließlich der apogamen) — in „**Klonen**“ — auf die erbliche Verschiebung quantitativ abändernder Merkmale. Dies war ja das experimentum crucis der Selektionshypothese. Es stellte sich nun heraus, daß die Nachkommen erblich reiner (homozygotischer, und daher nicht spaltender) Lebewesen zwar bezüglich solcher Merkmale Schwankungen um einen Mittelwert ergaben, daß aber auch durch Auslese extremer Formen keine Mittelwertsverschiebung sich erzielen ließ, wie lange man auch die Auslese fortsetzte. Diese Unmöglichkeit, verschiedenen Mittelwerten zugehörige Lebewesen durch Auslese geeigneter Nachkommen in eine und dieselbe

---

[1]) W. JOHANNSEN, Über Erblichkeit in Populationen u. reinen Linien. 1903.

erbliche „Rasse“ überzuführen, die selbst da vorlag, wo diese Lebewesen infolge übergreifender Veränderlichkeit (transgredierender Variabilität) das fragliche Merkmal in gleichem Maße (Quantum) aufwiesen, war ein schwerer Schlag gegen den Begriff einer stetig verschiebbaren Erblichkeit. Zugleich verlor die auf Haustierbeobachtungen und theoretischen Erwägungen aufgebaute Selektionshypothese DARWINS erheblich an Wahrscheinlichkeit, weil in diesen Fällen, wo die Wirkung der Auslese klar hätte hervortreten müssen, nicht nur ein bloßes Hin- und Herschwanken um denselben, auch von den Nachkommen der extremsten Varianten festgehaltenen Mittelwert auftrat, sondern auch in anderen Versuchsreihen auftretende Mittelwertsverschiebung (bei Selektion in „Populationen“) sich auf Auslese von schon vorhandenen erblich verschiedenen Rassen einwandfrei zurückführen ließ. Darf das Ergebnis der Ausleseversuche an den bisher geprüften Arten von Lebewesen als ein genügend breites angesehen werden, um allgemeine Schlüsse zuzulassen, so müssen ihm die wichtigsten Begriffe zum Opfer fallen, auf denen die Lehre DARWINS aufgebaut ist, die ihrerseits über keine experimentellen Stützen verfügt, welche sich der Deutung durch die neue Auffassung entziehen würden. Dagegen stimmt diese trefflich mit der „Mutationstheorie“ zusammen. Diese durch Versuchsergebnisse begründete neue Auffassung aber lautet: Durch Selektion entstehen keine neuen Arten, weil sie die Erblichkeit nicht beeinflußt; „Erblichkeit“ ist keine quantitative stetige Eigenschaft, und die „Variabilität“ führt nicht zur Bildung neuer Arten, eine „Variante“ bedeutet noch keine „Varietät“.

Klarheit über dieses Verhältnis von nichterblicher Variabilität und Erblichkeit schuf die Physiologie der Formbildung durch die Versuchsergebnisse von GEORG KLEBS[1]). Es zeigte sich, daß jedes „Merkmal“, jede Außeneigenschaft nicht nur von „Erbeinheiten“, sondern auch von bestimmbaren „äußeren Bedingungen“,

[1]) Vor allem: „Über Probleme der Entwicklung, I—III“, Biol. Zentralbl., 24, 1904; „Über Variationen der Blüten“, Jahrbücher f. wiss. Bot., 42, 1905; „Über künstliche Metamorphosen“, Abhandl. d. naturf. Ges. Halle, 25, 1900; „Studien über Variation“, Archiv f. Entw.-Mech. d. Org., 24, 1907; „Über die Nachkommen künstlich veränderter Blüten von Sempervivum“, Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wiss., m.-n. Kl., 1909; „Über das Verhältnis der Außenwelt zur Entwicklung d. Pflanzen“, ebenda 1913, „Über erbliche Blütenanomalien b. Tabak“, Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererbl., 17, 1916. Vgl. auch E. UNGERER, „Die Beherrschung der pflanzlichen Form. Eine Einführung in die Forschungen von GEORG KLEBS“. Die Naturwissenschaften, 6, 1918, Heft 47, S. 683—691.

vom quantitativen Verhalten der Umgebung gesetzmäßig abhängt. Nicht in einer bestimmbaren Beschaffenheit schlechthin, sondern in der besonderen Abgestimmtheit der Formbildung eines Lebewesens auf die Faktoren der Außenwelt ist die Erblichkeit und damit das Wesen der Spezies zu gründen. Das ganze Ausmaß nichterblicher Variation einer „Art“ kommt durch verschiedene äußere und innere Entwicklungsbedingungen zustande und gehört so zum Speziesbegriff selbst. Die Variation der Spezies ist im mathematischen Sinn eine Funktion unabhängig variabler Außenbedingungen (innerhalb bestimmbarer Grenzen), die Spezies selbst zu definieren auf Grund der Potenzen (Erbeinheiten), der äußeren und der (von ihnen abhängigen) inneren Bedingungen. Zwei Lebewesen gehören verschiedenen „Arten“ an, weil sie unter gleichen Bedingungen verschieden reagieren. In den Werken BAURS[1]) und JOHANNSENS[2]) bahnt sich die Verschmelzung dieses Variations- und Vererbungsbegriffes mit dem der Mendelforschung an. Der neue Artbegriff ist der Linnéschen Artdefinition stark genähert, nur daß sein Umfang viel enger ist: Die „Arten“ Linnés entsprechen eben seiner eigenen Definition nicht, sondern sind „Sammelarten“.

Aus zwei Gründen können wir aus den Eigenschaften eines fertigen Organismus seine Zugehörigkeit zu einer „Art“ in diesem allein strengen Sinne nicht bestimmen, können wir also nicht unterscheiden, ob zwei „erscheinungsgleiche“ (isophäne) Lebewesen auch „artgleich“ (anlagegleich oder isogen) sind, ob sie nicht nur demselben „Phänotypus“, sondern auch demselben „Genotypus“ in der Bezeichnungsweise JOHANNSENS angehören. Denn einmal könnten beide Lebewesen diese Eigenschaften in fester Beziehung zu ganz verschiedenen Außenfaktoren ausgebildet haben, so daß sie bei gleichen Bedingungen verschiedene Formbildung aufwiesen, verschiedenen „reinen Linien“ angehörten, und zum andern könnte das eine der beiden Lebewesen (oder beide in bezug auf verschiedene Eigenschaften) „heterozygot“, d. h. Bastard sein, so daß sie ganz verschiedene Nachkommen mit einem verschiedenen Verhalten gegenüber der Außenwelt hätten. Das ganze „Verhalten“ eines Organismus, seine Entwicklung in Zuordnung zu den quantitativ bestimmten Entwicklungsbedingungen, die Beschaffenheit seiner

[1]) E. BAUR, Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. 4. Aufl., 1921.
[2]) W. JOHANNSEN, s. o. S. 26, Anm. 5.

Nachkommen sogar (oder doch eine restlos geklärte Analyse mehrerer Vorfahren) ist also für seine Zugehörigkeit zu einer bestimmten Art, zur Ermittlung seiner „Erbformel“ notwendig. Mag das auch für alle ausgestorbenen Lebewesen dauernd unmöglich sein, und mag die Ausdehnung dieses Artbegriffs auf eine große Zahl verschiedenster Organismen Jahrtausende in Anspruch nehmen, — hier handelt es sich ja nicht um vorläufige Klassifikation, um ein bloßes Register oder Inventar —: das für die Logik Wesentliche ist, daß wir hier den Begriff der „untersten“ oder „letzten Arten“, der „infimae species“, wirklich haben und definieren können, in dem Sinne nämlich haben, daß zwar zunächst noch nichts über die Möglichkeit einer Einschaltung anderer Arten „zwischen“ zwei Arten ausgesagt ist, wohl aber in dem Sinne, daß eine solche Art keine „Unterarten“ mehr hat. Und dies, ohne daß wir etwa bei den Organismen selbst als Letztheit angelangt wären. Wir können den Begriff einer letzten Klasse gleicher („erbgleicher“) Lebewesen definieren[1].

Das Gegenstück hierzu finden wir innerhalb der Entwicklung der anorganischen Naturwissenschaften der beiden letzten Jahrzehnte in der Festlegung des Atombegriffs. Der logischen Forderung des Stetigkeitsprinzips nach sollte eine Grenze der Teilbarkeit der Materie grundsätzlich nicht denkbar sein. LIEBMANN[2]) hat dies trefflich so ausgedrückt: „Diese empirisch feststehende physische Teilbarkeit des Körpers geht nach dem Zeugnis der Erfahrung zwar nicht in infinitum, — (da überhaupt nichts Unendliches erfahrbar ist) —: wohl aber in indefinitum. Sie hat nirgends

[1]) Die Schwierigkeiten der Definition eines solchen Artbegriffs, der zunächst nur auf homozygotische, geschlechtlicher Fortpflanzung fähige Individuen ausgedehnt wurde, bildeten den Gegenstand einer bemerkenswerten Auseinandersetzung zwischen J. P. LOTSY und E. LEHMANN, die mit der Arbeit LOTSYs, „Fortschritte unserer Anschauungen über Deszendenz seit DARWIN und der jetzige Stand der Frage“ im Processus rei botanicae 4, 1913, S. 361—388 begann, die LEHMANN in der Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererbl. 11, 1914, S. 105—117 kritisierte. Es folgte einer Erwiderung LOTSYs (ebda. 12, 1914, S. 150—154) eine Entgegnung LEHMANNs (daselbst S. 154—156), worauf LEHMANNs Aufsatz „Art, reine Linie und isogene Einheit“ im Biol. Zbl. 34, 1914, S. 285—294 eine Klärung und Einigung erstrebte, die nach LOTSYs Erwiderung (daselbst 34, 1914, S. 614—618) in den abschließenden Ausführungen LEHMANNs (daselbst 35, 1915, S. 551—560) im wesentlichen erreicht wurde.

[2]) OTTO LIEBMANN, Die Klimax der Theorien. Straßburg 1884, Neudruck 1914, S. 25 Anm.; vgl. auch sein Hauptwerk „Zur Analysis der Wirklichkeit“, 4. Aufl., 1911, II. Abschnitt: Einige Worte über das Atom, S. 309ff.

empirisch nachweisbare absolute Grenzen, steht nirgends still bei irgendwelchen empirisch nachweisbaren Körperteilchen, die etwa wegen ihrer absoluten Härte und unbeschränkten Kohäsion jedem Versuch zu noch weiter gehender Zerteilung einen schlechthin unüberwindbaren Widerstand entgegensetzten. Vielmehr steht es a priori fest, daß, falls nur die zur Zerteilung benutzten Naturkräfte selbst nicht durch gewisse äußerste Intensitätsgrenzen eingeschränkt sein sollten, dann auch die physische Teilbarkeit des Körperlichen, ebenso wie die geometrische Teilbarkeit, in infinitum gehen müßte“. Und auf Grund dieser Überlegungen: „Die tatsächliche Existenz von Atomen streng zu beweisen, wird für immer unmöglich sein“. Trotz aller kritischer Vorsicht hat LIEBMANN ebenso wie KANT hier sein a priori zu früh angesetzt: die Kategorien des mathematisch Denkbaren sind eben noch nicht ohne weiteres auch Kategorien des Naturwirklichen. Die Forschungen der letzten Zeit haben auf den verschiedensten Wegen gezeigt, daß es eine größenmäßig bestimmbare Grenze der Teilbarkeit der Materie zunächst in dem Sinne gibt, daß weitere Teilung nicht mehr Teildinge derselben Art liefert, daß man etwa bei einer Spaltung des (seinem Radius nach bekannten) Stickstoffatoms nicht mehr „Stickstoffteile“ erhält: kleinere Stickstoffteilchen als das der Größe nach bestimmbare Stickstoffatom also gibt es nicht. Die Naturforscher sind, zunächst hypothetisch aber mit großer Wahrscheinlichkeit, zur Annahme zweier größenmäßig bestimmter Uratome, des negativen Elektrons und des positiven Wasserstoffatomkerns als Klassen letzter „Urdinge“ gekommen und darüber hinaus zu dem Ergebnis, daß (nach PLANCKs Quantentheorie) sogar eine Stetigkeit der Quantität der Naturvorgänge nicht besteht, daß es ein letztes, ebenfalls bestimmbares Quantum der (elektromagnetischen) Vorgänge gibt, so daß nicht Teilbeträge, sondern nur Vielfache dieses elementaren Energiequantums oder dieses selbst als Mindestbetrag von einem schwingenden Atom abgegeben oder aufgenommen werden können, wobei das Verhältnis dieses Energiequantums zur Schwingungszahl, das Wirkungsquantum h eine letzte universelle Konstante darstellt. Bewährt sich diese Voraussetzung überall, so heißt das, daß die auf Grund der übrigen Kategorien bezw. Prinzipien bestimmte Naturwirklichkeit der mathematischen Stetigkeitsforderung nicht in jeder Hinsicht folgt. Der Versuch einer Konstruktion der Naturvorgänge führt zur Annahme „kleinster“ endlicher Mengen der Energieänderung und „kleinster“

größenmäßig bestimmbarer Urdinge, mit deren Hilfe eine mathematische Bestimmung der Naturvorgänge Erfolg verspricht, während die Annahme einer nach räumlicher Ausdehnung und Geschehen kontinuierlichen Materie, die Erfüllung der Stetigkeitsforderung, diesen Erfolg nicht in Aussicht stellen kann. Die für die Gebilde der reinen Ordnungslehre (Zahl, Raum, „reine Solchheit") „apriorische" Forderung erweist sich im Gebiet der Naturordnungslehre als hypothetischer Ansatz, der — für die heute übersehbare Wissensentwicklung wenigstens — nichts endgültig Letztes, sondern etwas durch andere Forderungen der Naturtatsächlichkeit Überwindbares und (vorläufig) Überwundenes darstellt.

Ganz soweit sind wir in der biologischen Systematik noch nicht. KANTS Prinzip der Mannigfaltigkeit oder Spezifikation: daß keine Art als die unterste an sich angesehen werden solle, — die eine innere Schwierigkeit der Forderung eines biologischen Systems — ist im Prinzip wenigstens zugunsten eines definierbaren letzten Artbegriffs gefallen. Anders steht es einstweilen mit dem Prinzip der Verwandtschaft oder Kontinuität. Wohl deuten viele beobachtete „Mutationen", d. h. neu auftretende erbliche Änderungen, darauf hin, daß die bei der Stammesentwicklung (Phylogenie) vorausgesetzten stoßweisen Verschiebungen des erblichen Verhaltens, des „Arttypus",[1]) von beträchtlicher Größe sein können, ohne daß Zwischenformen auftreten, so daß die eine starke Stütze des ursprünglichen Darwinismus, das Vorhandensein solcher sehr benachbarter „Zwischenformen", gar nicht mehr den Wert eines sicheren Anzeichens stammesgeschichtlicher Entwicklung hat, — aber dies spricht nicht gegen ihre Natur-

[1]) Auf die Folgerungen, die aus diesem Erblichkeits- und Artbegriff für den Vorgang der Deszendenz, der Abstammung, erwachsen, können wir hier nicht eingehen. Es möge der Hinweis genügen, daß neben der Möglichkeit der oben erwähnten Mutationshypothese, die an der Schwierigkeit krankt, einstweilen keine Ursachen für die „stoßweisen Änderungen der Erbmasse" angeben zu können, von LOTSY (Progressus rei botanicae 4, 1913, s. o. S. 38, Anm. 1) sowie in späteren Arbeiten [bes. 1917], worüber Referate von SIRKS in Zeitschr. f. ind. Abst.- u. Vererbl. 20, 1919, S. 48/50) der kühne Versuch gemacht wurde, einen Gedanken A. KERNERs (VON MARILAUN) aufgreifend, unter Festhalten voller Artkonstanz die ganze Mannigfaltigkeit der Lebewesen aus ihrer Kreuzung (und Selektion der Gameten) abzuleiten. Artentstehung durch „Mutation" und Artentstehung durch „Kreuzung" sind auf dem Boden dieser Lehre vom unstetigen Artbegriff mit stetiger Variation innerhalb der erblich „festen" Art die einzigen Möglichkeiten, das Problem des Zusammenbestehens von Erblichkeit und Typusverschiebung, d. h. aber der Abstammung, zu lösen.

möglichkeit, und anderseits haben die Forschungen JOHANNSENS gezeigt, daß erblich getrennte „reine Linien“ sehr nahe liegende Mittelwerte ihrer „Merkmale“ haben können, so nahe, daß sich die Randvariationen überdecken. Erst der Nachweis, daß es einen letzten größenmäßig bestimmbaren Abstand solcher im erblichen Verhalten getrennt übertragenen Mittelwerte der Merkmale gäbe, würde ein Gegenstück des quantenhaften Verhaltens der anorganischen Natur liefern, das freilich wegen der Abhängigkeit des Energiequantums von der Schwingungszahl auch noch einen stetigen Faktor enthält. Solange dieser Nachweis nicht geführt ist, bleibt das Bestehen letzter Arten, die einander in ihren Eigenschaften beliebig nahe stehen, denkbar: das ist der logische Kern der Stetigkeitsforderung. Immer aber bleibt auch die Denkmöglichkeit offen, daß wir eines Tages gezwungen sein könnten, die Naturmöglichkeit solcher beliebig naher „Arten“ zu leugnen, daß wir also zur Annahme eines letzten endlichen Unterschieds zwischen den festgestellten letzten „Arten“ von Lebewesen kämen.

Dann erst würde das höchste Ideal der rationalen Systematik Erfüllbarkeit — noch nicht Erfüllung! — erhalten: das Gefüge der Lebewesen zu deduzieren, zu bestimmen, welche Arten von Lebewesen es geben könne, und warum nur diese. Auch diese Aufgabe bliebe, auf das Ganze der Organismenwelt angewandt, unendliche Aufgabe: bei der Erfüllung der Stetigkeitsforderung wäre sie aber nicht nur eine unendliche, sondern auch eine grundsätzlich unmögliche. Vielleicht stellt es sich auch heraus, daß nur die „untersten“ Arten stetige Unterschiede zeigen, daß aber — wie die stetigen Variationen innerhalb dieser untersten Arten — eine Gesamtheit solcher untersten Arten einer „Art“ zweiten Grades angehören, und daß der „Sprung“ zwischen solchen zwei Arten zweiten Grades in der Natur stets ein unstetiger ist; sicheres über diese Verhältnisse läßt sich heute noch nicht sagen. In diesem Fall wäre die „Gruppenart“ der unterste Begriff des rationalen Gefüges und zugleich eine stetige Funktion „letzter Arten“ zwischen bestimmbaren Grenzen. Noch ist jedenfalls die Hoffnung nicht geschwunden, daß die von KANT gesehene Schranke des von ihm als Idee, als Ziel aufgedeckten Systemgedankens innerhalb des Ordnungsgefüges der Lebensforschung ebenso fallen könnte, wie sie im Ordnungsgefüge der Materientheorie offenbar gefallen ist.

Vollkommen offen ist auch heute noch die Frage der Stufenordnung der Lebewesen, die in KANTs Prinzip der Homogenität oder Prinzip der Gattungen ihren Ausdruck gefunden hat. Welchen logischen Wert die verschiedenstufigen Gattungsbegriffe haben, ist durch die Behauptung, daß hier „bloße Abstraktionsbegriffe“ vorliegen, noch nicht gelöst. Aber auch die (oben schon grundsätzlich als unzulänglich erkannte) Hilfe der Abstammungslehre versagt angesichts der Tatsache, daß bei immer mehr „natürlichen“ Gruppen des Systems eindringendere Untersuchung die Annahme polyphyletischer Herkunft machen mußte. Die Einheitlichkeit der Organisation der Lebewesen innerhalb vieler höherer systematischer Einheiten, z. B. innerhalb vieler Familien; die Möglichkeit der Einordnung aus früheren Erdzeiten erhaltener völlig ausgestorbener Familien, Ordnungen, Klassen in das bestehende System; das Vorkommen systematisch abseits stehender Lebewesen, von denen wenige Arten oder gar nur eine Art (bei Archaeopterix zwei Exemplare einer Art) alleinige Vertreter einer großen Systemeinheit, einer Familie oder gar Klasse sind; im Zusammenhang damit die Einordnung der „Zwischenformen“ zwischen großen Systemeinheiten; die Schwierigkeit, überhaupt „gleiche“ Systemgebilde (z. B. Gattungen oder Familien oder Klassen oder Ordnungen) als wirklich „gleichwertig“ innerhalb einer sie umfassenden Organismengruppe, etwa gar bei Pflanzen und Tieren zu erweisen; die Frage, ob die biologischen Systemkategorien den anorganischen (z. B. bei Mineralien) irgendwie gleichartig sind; diese jedem Biologen aus vielen Beispielen bekannten Probleme sind einige Anzeichen dafür, daß in der Logik dieser im Mitsetzungszusammenhang gedachten Systembegriffe noch vieles zu ordnen ist, wobei wir die Frage, inwieweit diese Gattungsbegriffe Wesensbegriffe darstellen möchten, hier nur andeuten wollen[1]) —.

Noch ist die Lösung der in diesen Ausführungen umrissenen Grundfragen der biologischen Systematik erst in wenigen Punkten erkennbar; aber trotz so mancher Abweichungen im einzelnen wird man sagen dürfen, daß sie nicht nur von KANT zuerst in ihrem Zusammenhang klar erkannt wurden, sondern

[1]) Förderndes in KRONERs „Zweck u. Gesetz in der Biologie“, Tübingen 1913 und in DRIESCHs „Begriff der organischen Form“, Abhandl. zur theoretischen Biologie (hgg. v. J. SCHAXEL), Heft 3, Berlin 1919 und in der 2. Aufl. seiner „Biologie als selbständige Grundwissenschaft und das System der Biologie“, Leipzig 1911.

auch ihre bisherige Entwicklung ohne die Denkmittel Kantischer Kritik nicht zu verstehen ist, die noch künftiger Forschung ihre Ziele weist.

b) Der Systemgedanke als „Prinzip der formalen Zweckmäßigkeit“.

Das Prinzip der „systematischen Vernunfteinheit“, das KANT in der Kr. d. r. V. entwickelte, und dem die Ordnung der Lebewesen zu einem einheitlichen Gefüge als eine besondere Anwendungsform in besonderem Stoffgebiet sich einfügt, heißt nun aber in der Kr. d. U. „Prinzip der formalen Zweckmäßigkeit der Natur“, nachdem schon die Kr. d. r. V. die „höchste formale Einheit“ als zweckmäßige Einheit bezeichnet hatte. Was hat der Systemgedanke mit Zweckmäßigkeit zu tun? Die bisherigen Ausführungen haben doch gezeigt, daß er nicht nur formuliert, sondern auch die Bedingungen seiner Anwendung entwickelt werden können, ohne daß von „Zweckmäßigkeit“ überhaupt die Rede ist.

Der Ausgangspunkt der dahin führenden Überlegungen KANTS ist die „Zufälligkeit“ der besonderen Gesetze gegenüber der allgemeinen Naturgesetzgebung unseres Verstandes. In beiden Kritiken gründet sich die Verbindung des Zweckbegriffs mit dem Systemgedanken auf die Fiktion eines „anderen Verstandes als des unsrigen“, einer „allerhöchsten Vernunft“, eines „intellectus archetypus“, der so die Bedingung der Möglichkeit der Prinzipien eines alles scheinbar zufällige Empirische umfassenden Systems enthält, wie „unser Verstand“ die Bedingungen der Möglichkeit der Erfahrung überhaupt. Die Kr. d. r. V. sagt deutlich: „Die höchste formale Einheit, welche allein auf Vernunftbegriffen beruht, ist die zweckmäßige Einheit der Dinge, und das spekulative Interesse der Vernunft macht es notwendig, alle Anordnung in der Welt so anzusehen, als ob sie aus der Absicht einer allerhöchsten Vernunft entsprossen wäre[1])“. In der Kr. d. U.[2]) wird der Zweck eingeführt als der „Begriff von einem Objekt, sofern er zugleich den Grund der Wirklichkeit des Objekts enthält“, und Zweckmäßigkeit der Form eines Dinges als seine „Übereinstimmung mit derjenigen Beschaffenheit der Dinge, die nur nach Zwecken möglich ist“. Darum gilt als „Prinzip der Urteilskraft in Ansehung der Form der Dinge der Natur unter empirischen

[1]) B 714, Recl. S. 532.
[2]) S. 18.

Gesetzen überhaupt die Zweckmäßigkeit der Natur, d. i. die Natur wird durch diesen Begriff so vorgestellt, als ob ein Verstand den Grund der Einheit des Mannigfaltigen ihrer empirischen Gesetze enthalte". „Den Naturprodukten kann man so etwas, als Beziehung der Natur an ihnen auf Zwecke, nicht beilegen, sondern diesen Begriff nur brauchen, um über sie in Ansehung der Verknüpfung der Erscheinungen in ihr, die nach empirischen Gesetzen gegeben ist, zu reflektieren".

Der Sachverhalt ist klar. Solange „Verstand" nichts anderes bedeutet als „Einheit der Apperzeption", „Vernunft" nichts als „Einheit des Systems", in dem Sinne, wie sie etwa bei den Marburger Neukantianern fast ausschließlich gebraucht werden, als „Logos" oder noch genauer als „Einheit des Logos", als „Gesetzesgrund", solange besteht gar keine Veranlassung, überhaupt von „Zwecken" zu reden. Erst wenn „Verstand" psychologisch aufgefaßt wird, wenn man ihm den Sinn des „Vermögens" eines Einzelwesens oder gar den eines seelischen Einzelwesens selbst unterlegt, dann kann er „Zwecke" setzen, dann mag „Erkenntnis" als Zweck dieses Verstandes oder dieser Vernunft gedeutet werden. Dann mag die „Logik der Tatsachen", wie man mit einer Verallgemeinerung des von LIEBMANN[1]) gebrauchten Ausdrucks die Übereinstimmung des Gegebenen mit den Forderungen des Logos, der systematischen Einheit, nennen kann, als Mittel zu jenem Zweck der Erkenntnis, darum als zweckmäßig betrachtet werden, . . . „als ob sie aus der Absicht einer allerhöchsten Vernunft entsprossen wären". „Formale Zweckmäßigkeit der Natur" heißt also: im Grunde gar keine Zweckmäßigkeit, aber gleichnisweise in die Form der Zweckmäßigkeit kleidbar. Immerhin stehen wir hier nicht mehr auf dem festen Boden der Erkenntniskritik, sondern schaukeln auf den Wellen der Psychologie, die uns leicht in die drohenden Tiefen des Psychologismus hinabreißen können. Solange das Wort von der systematischen Einheit als einer „zweckmäßigen" Einheit Vergleich bleibt, solange KANT nur das „dem Erkenntnisvermögen Angemessen"-sein der Zweckmäßigkeit „analog" denkt, nicht mehr und nicht weniger als die „Begreiflichkeit der Natur" damit veranschaulichen will, — solange ist gegen diesen sinnbildlichen Gebrauch des Wortes nichts einzuwenden.

[1]) O. LIEBMANN, Zur Analysis der Wirklichkeit, I. Abschnitt, S. 187 ff. (4. Aufl., 1911).

Wir hätten dann zwei Stufen des „als ob“, ein postulatorisches, eine Ordnungsforderung: Das Gegebene beurteilen, als ob es dem einen Gefüge einordenbar wäre, — und ein fiktives, ein Vergleich: die geforderte Ordnung betrachten, als ob sie Zweck eines Verstandes sei. Auch KANT hat diese zweierlei „als ob“, aber ihre Bewertung ist, wenigstens in der Kr. d. r. V., gerade umgekehrt: als logisches Prinzip (um dem Verstand, wo er nicht allein zu Regeln hinlangt, mit Ideen fortzuhelfen) nennt er es „nur subjektiv“, als ein transzendentales (als ob ein Verstand diese Einheit der Erkenntnis bedingte) „objektiv notwendig“[1], weil es so als die Möglichkeit der Erkenntnis bedingend — wenngleich nicht konstitutiv, sondern nur regulativ — wenigstens gedacht werden kann. Solange an der Bedeutung der „Zweckmäßigkeit“ als eines Gleichnisses festgehalten wird, kann man sehr wohl mit LIEBERT[2]) sagen, daß „eine Trennung zwischen der Idee des Erkenntnissystems und der Idee der Teleologie theoretisch schlechterdings unmöglich ist“. Bei LIEBERT bleibt die Bezeichnung Teleologie auf die Einheit des Gefüges der Erkenntnis beschränkt, für ihn stellen beide Ideen „nichts Anderes als die theoretische Idee schlechthin“ dar.

Dem Sinne des Systemgedankens angemessener freilich als die Bezeichnung „Prinzip der Zweckmäßigkeit“ ist seine Fassung unter Verwendung des Begriffs der Ganzheit[3]). Wäre Einheit der Erkenntnis ableitbar aus dem „apodiktischen Gebrauch der Vernunft“, wäre sie Erzeugnis einer „bestimmenden Urteilskraft“, gäbe es unmittelbar geschauten Ordnungsmonismus, so wäre Erfahrung, d. h. hier alles Gegebene, nicht mehr eine Summe von stückweise verbundenen Einzelheiten, sondern Ein Ganzes. „Gesetze würden als Einzelheiten verschwinden in dem einen einzigen Gesetz der Ganzheit“[4]). „Jede Einzelheit des Seins und Werdens würde diese ihre einzige Stelle im Ganzen haben, welche diese ist, weil das Ganze dieses ist und solches“[5]). Dieses Ideal nun, unerfüllbar wie es ist, weil unser Verstand, wie KANT sagt, kein intellectus archetypus, sondern ein intellectus ectypus ist, weil es Zufälliges im Gegebenen nun einmal gibt — soll metho-

[1]) Kr. d. r. V. B. 676, Recl. S. 506.

[2]) a. a. O. (s. o. S. 20, Anm. 1) S. 159.

[3]) Siehe oben S. 21 f.

[4]) H. DRIESCH, Wirklichkeitslehre, 1917, S. 152.

[5]) Ebenda S. 153.

dische Richtschnur sein, Zielpunkt des Denkens im Sinne einer Idee: das ist der Sinn der „reflektierenden Urteilskraft“. Was kann sie anderes tun, als Anzeichen im Gegebenen suchen für die Möglichkeit der Ableitung eines Ganzheitsgefüges und versuchen, durch den „Ersatz“ der Einen Ordnung durch die vielen Ordnungszeichen, vor allem durch Kausalitäts-, Klassen- und System- („Gattungs“-) begriffe, so viel Ordnung festzuhalten, so viel Zusammenhang zu schauen als eben möglich ist? So tritt — zum erstenmal in unserer Betrachtung, bei der formalen Zweckmäßigkeit der Natur — der Begriff der Ganzheit (Totalität), der mehr ist als die Summe der Teile, die bloße Gesamtheit[1]), nämlich die Einheit der Teile, ihre systematische Einheit (wenn man das Unsagbare umschreiben will) an die Stelle des Zweckbegriffs. Die Gefahr, vom Grat der Logik (oder der Kritik) entweder in den Abgrund des Psychologismus oder in den der Metaphysik zu stürzen, die den auf den schwachen Stab der „Teleologie“ gestützten Wanderer dauernd bedroht, besteht hier nicht. „Ganzheit“ ist nicht Gleichnis wie „Zweckmäßigkeit“, sondern Kennzeichnung. Freilich — das „als ob“ (das postulatorische) bleibt: denn gegeben ist keine Ordnungs-Ganzheit, ist kein in sich vollendeter Logos.

B. Die ästhetische Zweckmäßigkeit

Der Zusammenhang der Prinzipien der Zweckmäßigkeit in der Kr. d. U. verlangt eine Erörterung auch der „ästhetischen Zweckmäßigkeit“, obwohl schon rein gegenständlich hiervon keine Ergebnisse für eine Logik der Biologie zu erwarten sind. Doch beschränkt sich die Untersuchung auf zwei Fragen. Es ist festzustellen, inwiefern sie „Zweckmäßigkeit“ heißt, und in welchem Verhältnis sie zur „systematischen Zweckmäßigkeit“ steht.

Die entscheidende Definition findet sich in der Einleitung zur Kr. d. U.[2]): „Wenn mit der bloßen Auffassung (apprehensio) der Form eines Gegenstandes der Anschauung, ohne Beziehung derselben auf einen Begriff zu einem bestimmten Erkenntnis, Lust verbunden ist: so wird die Vorstellung dadurch nicht auf das

[1]) Was z. B. K. STERNBERG (Einführung in die Philosophie vom Standpunkt des Kritizismus [Wissen und Forschen, Bd. VIII], Leipzig 1919, S. 39 ff.) „das Ganze“ nennt, ist diese „Gesamtheit“, der bloße Summenbegriff.

[2]) Kap. VII, S. 29.

Objekt, sondern lediglich auf das Subjekt bezogen, und die Lust kann nichts anders als die Angemessenheit desselben zu den Erkenntnisvermögen, die in der reflektierenden Urteilskraft im Spiel sind, und sofern sie darin sind, also bloß eine subjektive formale Zweckmäßigkeit des Objekts ausdrücken“. Der Gegenstand, mit dessen Vorstellung diese Lust als notwendig verbunden geurteilt wird, heißt „schön“, das „Vermögen, durch eine solche Lust (folglich auch allgemeingültig) zu urteilen, der Geschmack“. Die „Kritik der ästhetischen Urteilskraft“ ist eine Untersuchung der Geschmacksurteile, die einzeln als subjektiv und ohne Gültigkeit für den Gegenstand, „ihrer Art nach“ aber als allgemein verbindlich („wie jedes andere empirische Urteil“) aufgewiesen werden. Es gibt kein bestimmtes „objektives Prinzip des Geschmacks, wornach die Urteile desselben geleitet, geprüft und bewiesen werden könnten“[1]), das „Gefühl des Subjekts und kein Begriff des Objekts“[2]) ist Bestimmungsgrund der ästhetischen Urteile und trotzdem, oder vielmehr, wie KANT ausführt, eben deshalb sind die „reinen Geschmacksurteile a priori und für jedermann gültig“. Denn in ihnen ist „das Wohlgefallen an dem Gegenstande mit der bloßen Beurteilung seiner Form verbunden“, d. h. es beruht gar nicht auf der Materie des Urteils, weder auf Empfindung noch Begriff, sondern allein auf den „subjektiven Bedingungen des Gebrauchs der Urteilskraft überhaupt“, auf der „subjektiven Zweckmäßigkeit der Vorstellung für das Verhältnis der Erkenntnisvermögen in der Beurteilung eines sinnlichen Gegenstandes überhaupt“ und damit auf demjenigen Subjektiven, „welches man in allen Menschen (als zum möglichen Erkenntnisse überhaupt erforderlich) voraussetzen kann“[3]). Die Notwendigkeit des ästhetischen Urteils nennt KANT „exemplarisch, . . . d. i. die Notwendigkeit der Beistimmung Aller zu einem Urteil, was wie Beispiel einer allgemeinen Regel, die man nicht angeben kann, angesehen wird“[4]).

Die Beziehung des Prinzips der reinen ästhetischen Urteile zum Begriff der Zweckmäßigkeit wird in den §§ 10 und 11 der Kr. d. ästhet. U. genauer bestimmt, in den folgenden bis zum § 16 erläutert. Darnach kann weder ein subjektiver Zweck Grund des ästhetischen Wohlgefallens sein, weil dieser sonst durch ein Inter-

[1]) § 57, S. 215.
[2]) § 17, S. 79.
[3]) § 38, S. 152.
[4]) § 18, S. 86.

esse bestimmt würde, noch ein objektiver Zweck, weil es sonst auf einem angebbaren Begriff von der Zweckmäßigkeit und Möglichkeit des Gegenstandes, sei es dem der „äußeren", der Nützlichkeit, oder dem der „inneren", der Vollkommenheit, beruhte und damit begründbar werden müßte. Allein die Form der Zweckmäßigkeit, eine „Zweckmäßigkeit ohne Zweck" ist die Bedingung der apriorischen Geltung: d. h. wir haben nach KANT keine andere Erklärung der als „schön" beurteilten Form, als daß wir sie „von einem Willen ableiten", der sie als Zweck der Zusammenstimmung zu den Bedingungen der Erkenntnisvermögen gesetzt hätte. In der Schlußanmerkung zum § 20 heißt es höchst bezeichnend: „Eine Blume aber, z. B. eine Tulpe, wird für schön gehalten, weil eine gewisse Zweckmäßigkeit, die so, wie wir sie beurteilen, auf gar keinen Zweck bezogen wird, in ihrer Wahrnehmung angetroffen wird"[1]).

Das ist die Bedeutung des Formalen, wie bei der systematischen so auch bei der subjektiven ästhetischen Zweckmäßigkeit, daß sie gar keine Zweckmäßigkeit ist, sondern im Vergleich die „Form", das Kleid der Zweckmäßigkeit leiht. In der psychologischen Fiktion, als ob ein Verstand auch hier das Zusammenpassen der Form des Gegenstandes zum Spiel unserer Erkenntnisvermögen eingerichtet hätte, liegt die Übereinstimmung von „systematischer" und „ästhetischer" »Zweckmäßigkeit«. Ist damit ihr Verhältnis bei KANT endgültig bestimmt, oder hängen sie nach seiner Lehre noch anders und enger zusammen?

STADLER glaubt dies nicht: er begnügt sich mit der Zurückführung beider auf zwei verschiedene Arten von Reflexionsurteilen[2]), besteht aber darauf, daß sie streng auseinanderzuhalten seien, gekennzeichnet dadurch, daß der Zustand des Subjekts dort durch Begriffe bestimmt wird, hier allein „durch Reflexion über Vorstellungen ohne Rücksicht auf die Begriffe, um das Spiel der Gemütskräfte als solches zu erhalten"[3]). Freilich muß STADLER, um diese Deutung aufrecht zu erhalten, zwei Sätze aus einem und demselben Kapitel der Kr. d. U. „unbedenklich als ein Versehen" betrachten. Er müßte dann aber von Rechts wegen das ganze Kapitel (VIII der Einleitung) „als ein Versehen betrachten", da dieses in sich durchaus widerspruchsfrei ist und mit allem

[1]) S. 85.

[2]) a. a. O., S. 24/25.

[3]) a. a. O., S. 112/113.

anderem zusammen nach der Richtung weist. KANT habe die ästhetische Zweckmäßigkeit als eine Art Anwendung der systematischen angesehen, ja als die einzige, die deren apriorisches Prinzip rein verwendet. Die Kr. d. U. würde mit jener Deutung STADLERS freilich in zwei nur äußerlich aneinandergereihte, durch den Buchbinder zu einem Buch gemachte Teile zerfallen: wie denn auch STADLER ihre Zusammenstellung für unzweckmäßig erklärt[1]. Darin behält er freilich recht, daß hier eine „verwirrende Vermischung“ vorliegt: nur steckt der Widerspruch bei KANT tiefer als in der irrtümlichen Fassung zweier Sätze. Verfolgen wir zunächst die Art, wie KANT zu seinen Aufstellungen über das Verhältnis der beiden Arten von „Zweckmäßigkeit“ kommt.

Als Übergang von der formalen Zweckmäßigkeit der Natur zur ästhetischen wird im Abschnitt VI der Einleitung gezeigt, daß das Zusammentreffen des Gegebenen mit dem systematischen Prinzip der Einheit unter den besonderen Gesetzen der Natur mit Lust verbunden sein müsse. STADLER meint nun zwar, diese Lust sei „grundverschieden“ von der Begleiterin ästhetischer Urteile, da sie nach KANTS eigenen Worten von der Art sei, wie sie sich zur „Erreichung jeder Absicht“ geselle, während für jene gerade Absichtslosigkeit kennzeichnend sei. Aber KANT kommt es hier darauf an, zu zeigen, daß bei jeder Anwendung des Prinzips der formalen Zweckmäßigkeit ein „Gefühl der Lust . . . . durch einen Grund a priori und für Jedermann gültig bestimmt“ werde, „und zwar bloß durch die Beziehung des Objekts auf das Erkenntnisvermögen, ohne daß der Begriff der Zweckmäßigkeit hier im Mindesten auf das Begehrungsvermögen Rücksicht nimmt und sich also von aller praktischen Zweckmäßigkeit der Natur gänzlich unterscheidet“. Diese Stelle muß STADLER entgangen sein. Sie bestimmt aber die Auffassung des ganzen Abschnitts VI. Ohne äußere Verbindung mit dem Vorangegangenen führt der Abschnitt VII den Begriff der ästhetischen Zweckmäßigkeit zur Kennzeichnung der Schönheit ein und zwar auf eine Weise, die man am treffendsten als »scholastisch« bezeichnen kann. Nicht etwa vom „schönen“ Gegenstande wird ausgegangen, um seine Kennzeichen zu bestimmen, auch nicht vom Urteil über die Schönheit des Gegenstandes — welches das eigentliche Objekt der KANTschen Untersuchung bildet —, sondern es wird zunächst »auf Vorrat« ein

[1]) a. a. O., S. 25.

Begriff definiert, von dem dann festgestellt wird, daß es „eine solche Vorstellung . . . gebe“ und schließlich, daß man einen hierdurch bestimmten Gegenstand „schön“ nennen müsse. Ausgangspunkt ist die Definition des „bloß Subjektiven“. Die „ästhetische Beschaffenheit“ im Gegensatz zur „logischen Gültigkeit“ ist der allein auf das Subjekt, nicht auf den Gegenstand selbst bezogene Anteil der Vorstellung des Objekts. Die Kr. d. r. V. hatte hierunter „Empfindung“ und die „Formen der Anschauung“ verstanden. Die neue Wendung der Kr. d. U. besteht darin, daß sie weder in der Empfindung — die zwar ebensowohl das bloß Subjektive unserer Vorstellungen, aber „eigentlich das Materielle (Reale) derselben (wodurch etwas Existierendes gegeben wird)“ ausdrücke — noch im Raum — der „auch zum Erkenntnis der Objekte außer uns gebraucht“ wird —, sondern allein in der mit der Vorstellung verbundenen Lust und Unlust das „bloß Subjektive“ und damit „Ästhetische“ sieht, denn durch sie werde nichts am Objekt erkannt. Die Zweckmäßigkeit eines Dinges, heißt es nun weiter, ist auch keine durch Begriffe erkennbare Beschaffenheit des Objektes selbst. Definiert man nun eine „Zweckmäßigkeit, die vor dem Erkenntnis eines Objektes vorhergeht“, mit ihr verbunden ohne alle Beziehung auf Erkenntnis, dann ist sie das Subjektive der Vorstellung des Objekts. In diesem Falle hieße der Gegenstand nur zweckmäßig, „weil seine Vorstellung unmittelbar mit dem Gefühle der Lust verbunden ist“: eine solche Zweckmäßigkeit müßte daher „ästhetische Vorstellung der Zweckmäßigkeit“ heißen. Diesem als bloßes Schema, als Hülle möglicher Erfahrung gebauten Begriff entspricht nun der im Leben gegebene Fall, daß „mit der bloßen Auffassung (apprehensio) der Form eines Gegenstandes der Anschauung“[1]), ohne Beziehung desselben auf einen Begriff zu einem bestimmten Erkenntnis, Lust verbunden ist“. Da nun diese Lust nichts bedeuten könne als die Angemessenheit des Gegenstandes „zu den Erkenntnisvermögen, die in der reflektierenden Urteilskraft im Spiel sind, und sofern sie darin sind“, so könne sie „also bloß eine subjektive formale Zweckmäßigkeit des Objekts[1]) ausdrücken“. Wieso hat aber die reflektierende Urteilskraft mit der „bloßen Auffassung der Form eines Gegenstandes der Anschauung“, die doch ein „Geschäft der Einbildungskraft“ ist, zu tun? KANT ant-

[1]) Von mir gesperrt.

wortet, diese „Auffassung“ könne „niemals geschehen, ohne daß die reflektierende Urteilskraft, auch unabsichtlich, sie wenigstens mit ihrem Vermögen, Anschauungen auf Begriffe zu beziehen, vergliche“. Da wird nun — wie auch später im Abschnitt VIII[1]) — die Tätigkeit der Urteilskraft auf eine neue Weise beschrieben. Sie bezieht „Anschauungen auf Begriffe“. Dies muß sie im Sinne der KANTschen Erkenntnislehre auch immer dann tun, wenn sie sich nicht nur auf bloße Begriffe, sondern auf Gegenstände der Erfahrung bezieht, weil sie dann das angeschaute Besondere als unter dem Allgemeinen enthalten denkt und es so bestimmt. Reflektierend ist aber hier die Urteilskraft, weil sie die Auffassung der Form des Gegenstandes durch die Einbildungskraft mit diesem ihrem Geschäft als bestimmender Urteilskraft nur „vergleicht“, darüber „reflektiert“. Die Bedeutung der „Reflexion“ als Funktion der Urteilskraft in diesem ganzen VII. Abschnitt ist umfassender als in der Definition der „reflektierenden Urteilskraft“, die das Allgemeine zum gegebenen Besonderen sieht. Sie entspricht dem Begriff Reflexion im Anhang zur „Analytik der Grundsätze“ in der Kr. d. r. V.: „Von der Amphibolie der Reflexionsbegriffe“. Dort heißt es von der „Überlegung (reflexio)“: „Sie ist das Bewußtsein des Verhältnisses gegebener Vorstellungen zu unseren verschiedenen Erkenntnisquellen“[2]), nämlich Sinnlichkeit und Verstand. Diese Reflexion findet bei der Auffassung der Form des Gegenstandes „unabsichtlich“ statt. Daß im gegebenen Fall „Lust“ diese Auffassung begleitet, soll nun dadurch erklärt werden, daß „durch die gegebene Vorstellung“, durch die „Form“ des Gegenstandes, „die Einbildungskraft (als Vermögen der Anschauungen a priori) zum Verstande, als Vermögen der Begriffe, . . . in Einstimmung versetzt . . . wird“. Eine solche „zweckmäßige Übereinstimmung eines Gegenstandes mit dem Verhältnis der Erkenntnisvermögen unter sich, . . . (der Einbildungskraft und des Verstandes)“ wird aber ebenso „zu jedem empirischen Erkenntnis erfordert“[3]), nur daß dann ein „empirischer Begriff“ und nicht ein „Gefühl der Lust“ mit der Vorstellung des Objekts verbunden wird (daher auch das ästhetische Urteil, wie jedes empirische Urteil, Gültigkeit „für Jedermann“ beansprucht). Wegen einer uns zwar verborgenen, aber notwendig voraus-

[1]) S. 32/33.

[2]) B 316, Recl. S. 239.

[3]) Kr. d. U. S. 31.

zusetzenden Übereinstimmung seiner sinnlichen Form zur Gesetzgebung des Verstandes, also zu den Naturbegriffen, heißt der Gegenstand sinnbildlich „zweckmäßig" und „alsdann schön". Besonders deutlich wird das im Schlußabsatz von VII, wo das Erhabene vom Schönen geschieden wird, und wo es von diesem letzten heißt, daß die „Empfänglichkeit einer Lust aus der Reflexion über die Formen der Sachen (der Natur sowohl als der Kunst) . . . eine Zweckmäßigkeit der Objekte im Verhältnis auf die reflektierende Urteilskraft, gemäß dem Naturbegriffe[1]) am Subjekt" bezeichne. Eine weitere Bestätigung findet diese Auffassung in den Darlegungen des § 35 in der Kr. d. ästh. U., „das Prinzip des Geschmacks ist das subjektive Prinzip der Urteilskraft überhaupt": so heißt z. B. der Schlußsatz der ganzen hierher gehörigen Ausführungen: „Der Geschmack, als subjektive Urteilskraft, enthält ein Prinzip der Subsumtion, aber nicht der Anschauungen unter Begriffe, sondern des Vermögens der Anschauungen oder Darstellungen (d. i. der Einbildungskraft) unter das Vermögen der Begriffe (d. i. den Verstand), sofern das erstere in seiner Freiheit zum letzteren in seiner Gesetzmäßigkeit zusammen stimmt"[2]).

Von diesem apriorischen Prinzip der Zweckmäßigkeit ist im ganzen VII. Abschnitt der Einleitung gar nicht die Rede außer im vorletzten Absatz, wo gesagt wird, daß die Geschmacksurteile deshalb, weil die Lust nicht von einer empirischen Vorstellung abhängt, sondern in der angegebenen Weise transzendental bestimmt ist, ein solches Prinzip voraussetzen. Also nur von der Erfordernis eines solchen Prinzips ist gesprochen. Eingeführt wird es im VIII. Abschnitt, der überschrieben ist: „Von der logischen Vorstellung der Zweckmäßigkeit der Natur". Dieser beginnt mit der Unterscheidung, es könne „an einem in der Erfahrung gegebenen Gegenstande . . . Zweckmäßigkeit vorgestellt werden: entweder aus einem bloß subjektiven Grunde, als Übereinstimmung seiner Form, in der Auffassung (apprehensio) desselben vor allem Begriffe, mit den Erkenntnisvermögen, um die Anschauung mit Begriffen zu einem Erkenntnis überhaupt zu vereinigen; oder aus einem objektiven, als Übereinstimmung seiner Form mit der Möglichkeit des Dinges selbst, nach einem Begriffe

[1]) Von mir gesperrt.

[2]) S. 149.

von ihm, der vorhergeht und den Grund dieser Form enthält“. Von der Zweckmäßigkeit erster Art sei nun gezeigt, daß sie „auf der unmittelbaren Lust an der Form des Gegenstandes in der bloßen Reflexion über sie beruhe“; die der zweiten habe mit dem Verstand in der Beurteilung der Dinge zu tun. Von der zweiten („realen“ und zwar „inneren“) Zweckmäßigkeit wird erst der II. Teil dieser Arbeit eingehender zu handeln haben.

Das Ende des ersten Absatzes im Abschnitt VIII bringt nun die erste Stelle, die STADLER als Versehen KANTS betrachtet: „Obzwar unser Begriff von einer subjektiven Zweckmäßigkeit der Natur in ihren Formen nach empirischen Gesetzen gar kein Begriff vom Objekt ist, sondern nur ein Prinzip der Urteilskraft, sich in dieser ihrer übergroßen Mannigfaltigkeit Begriffe zu verschaffen (in ihr orientieren zu können): so legen wir ihr doch hierdurch gleichsam eine Rücksicht auf unser Erkenntnisvermögen nach der Analogie eines Zwecks bei und so können wir die Naturschönheit als Darstellung des Begriffs der formalen (bloß subjektiven), und die Naturzwecke als Darstellung des Begriffs einer realen (objektiven) Zweckmäßigkeit ansehen, deren eine wir durch Geschmack (ästhetisch, vermittelst des Gefühls der Lust), die andere durch Verstand und Vernunft (logisch, nach Begriffen) beurteilen.“ Die Darstellung (exhibitio) eines Begriffs, so wird vorher erläutert, ist das „Geschäft der Urteilskraft“, wenn der Begriff von einem Gegenstande gegeben ist, ihm „eine korrespondierende Anschauung zur Seite zu stellen“. Hier wird auf solche Weise der Begriff der „formalen (bloß subjektiven) Zweckmäßigkeit“ veranschaulicht; das sei gleichbedeutend damit, daß wir dem Prinzip der Urteilskraft „von einer subjektiven Zweckmäßigkeit in ihren Formen nach empirischen Gesetzen“ „gleichsam eine Rücksicht auf unser Erkenntnisvermögen nach der Analogie eines Zweckes“ beilegen. Gewiß: denn die „ästhetische Zweckmäßigkeit“ ist formal ganz im Sinne der „formalen Zweckmäßigkeit der Natur“, sie wird von KANT stets als subjektiv bezeichnet ganz wie jene (die nur in einer Kapitelüberschrift (V.) „formal“ heißt, im Text stets „subjektiv“ und einmal „idealisch“[1]); sie kann auch ein Prinzip der „Zweckmäßigkeit der Natur in ihren Formen nach empirischen Gesetzen“ heißen, denn das als „schön“ beurteilte Ding ist ein Gegenstand der Natur, dessen

[1]) S. 27.

Form nach der KANTschen Erörterung mit der Gesetzgebung des Verstandes, die den empirischen Gesetzen zugrunde liegt, durch die Urteilskraft „reflektierend“ in „Einstimmung“ versetzt wird. Auch erscheint bei beiden ein „objektiv zufällig“ gegebenes Verhältnis durch die Vermittlung des subjektiven apriorischen Prinzips der Urteilskraft als den Erkenntnisvermögen angemessen und so in der Form eines Gesetzes, wenn dieses auch bei der ästhetischen Urteilskraft nicht durch Begriffe bestimmt werden kann. So kann KANT glauben, die „subjektive formale Zweckmäßigkeit“, als die hier die „ästhetische“ erscheint, sei jene Form der Zweckmäßigkeit, die wir — nicht KANT selbst — im Zusammenhang mit den Darlegungen der Kr. d. r. V. und einer Stelle der Kr. d. U.[1]) als „systematische“ Zweckmäßigkeit bezeichnet haben. Ich erinnere nochmals an die Überschrift des § 35: „Das Prinzip des Geschmacks ist das subjektive Prinzip der Urteilskraft überhaupt.“ Im Einklang damit steht auch der Wortlaut des unmittelbar auf den eben erörterten Satz des Abschnitts VIII folgenden Einteilung der Kritik der Urteilskraft in die der ästhetischen und teleologischen, wo „unter der ersteren das Vermögen, die formale Zweckmäßigkeit (sonst auch subjektive genannt) durch das Gefühl der Lust oder Unlust, unter der zweiten das Vermögen, die reale Zweckmäßigkeit (objektive) der Natur durch Verstand und Vernunft zu beurteilen verstanden wird.“

Darauf folgt der zweite Satz, den STADLER als ein Versehen beanstandet: „In einer Kritik der Urteilskraft ist der Teil, welcher die ästhetische Urteilskraft enthält, ihr wesentlich angehörig, weil diese allein ein Prinzip enthält, welches die Urteilskraft völlig a priori ihrer Reflexion über die Natur zum Grunde legt, nämlich das einer formalen Zweckmäßigkeit der Natur nach ihren besonderen (empirischen) Gesetzen für unser Erkenntnisvermögen, ohne welches sich der Verstand in sie nicht finden könnte.“ Auch hier wird meiner Ansicht nach einfach deutlich, daß KANT glaubt, das Prinzip, welches die ästhetische Urteilskraft „völlig a priori ihrer Reflexion über die Natur zum Grunde legt“, sei wirklich „das einer formalen Zweckmäßigkeit der Natur nach ihren besonderen Gesetzen für unser Erkenntnisvermögen“. Es hat sich ihm hier offenbar der Unterschied verwischt zwischen der eben erwähnten Art von Zweckmäßigkeit und der formalen

[1]) S. 22.

Zweckmäßigkeit der Formen von Naturgegenständen zu den Gesetzen des Verstandes (weil zur Einstimmigkeit der beteiligten Erkenntnisvermögen). Dies, trotzdem KANT sich klar darüber bleibt, daß ästhetische Urteilskraft nicht „nach Begriffen“ beurteilt und „zum Erkenntnis ihrer Gegenstände nichts beiträgt“. Die besondere Bedeutung der formalen Zweckmäßigkeit der Natur, derentwegen wir sie „systematische Zweckmäßigkeit“ nannten, tritt hier ganz zurück: Ästhetische Beurteilung und Beurteilung nach Naturgesetzen stehen in einer Linie. Das zeigt auch der folgende Absatz desselben Kapitels: „Der transzendentale Grundsatz aber, sich eine Zweckmäßigkeit der Natur in subjektiver Beziehung auf unser Erkenntnisvermögen an der Form eines Dinges[1]) als ein Prinzip der Beurteilung derselben vorzustellen läßt es gänzlich unbestimmt, wo und in welchen Fällen ich die Beurteilung, als die eines Produkts nach einem Prinzip der Zweckmäßigkeit, und nicht vielmehr bloß nach allgemeinen Naturgesetzen anzustellen habe[1]), und überläßt es der ästhetischen Urteilskraft, im Geschmacke die Angemessenheit desselben (seiner Form) zu unseren Erkenntnisvermögen (sofern diese nicht durch Übereinstimmung mit Begriffen, sondern durch das Gefühl entscheidet) auszumachen. Dagegen gibt die teleologisch-gebrauchte Urteilskraft die Bedingungen bestimmt an, unter denen etwas (z. B. ein organisierter Körper) nach der Idee eines Zwecks der Natur zu beurteilen sei.“ Zur weiteren Bestätigung mag der erste Abschnitt des § 61, des ersten der Kr. d. teleol. U., angeführt werden: „Man hat nach transzendentalen Prinzipien guten Grund, eine subjektive Zweckmäßigkeit der Natur in ihren besonderen Gesetzen[1]) zu der Faßlichkeit für die menschliche Urteilskraft und der Möglichkeit der Verknüpfung der besondern Erfahrungen in ein System derselben anzunehmen[1]); wo dann unter den vielen Produkten derselben auch solche als möglich erwartet werden können, die, als ob sie ganz eigentlich für unsere Urteilskraft angelegt wären, eine solche spezifische ihr angemessene Form[1]) enthalten, welche durch ihre Mannigfaltigkeit und Einheit die Gemütskräfte (die im Gebrauche dieses Vermögens im Spiele sind) gleichsam zu stärken und zu erhalten dienen, und denen man daher den Namen schöner Formen beilegt“[2]). Es kann nach alledem gar kein

[1]) Von mir gesperrt.

[2]) S. 237.

Zweifel sein, daß für KANT die ästhetische Zweckmäßigkeit die Darstellung (exhibitio) der systematischen ist und zwar die einzige Form dieser Darstellung, die einem eigenen apriorischen Prinzip folgt.

Das Verhältnis der „systematischen“, „ästhetischen“ und „objektiven (realen)“ Zweckmäßigkeit der Natur — was bezüglich der letzten noch nachzuweisen ist — stellt sich für KANT in den zuletzt behandelten Abschnitten der „Einleitung“ zur Kr. d. U. so dar, daß die ästhetische Urteilskraft als apriorisches Prinzip der Geschmacksurteile den Begriff der „Zweckmäßigkeit der Natur“ enthält, der als formales Prinzip der reflektierenden Urteilskraft überhaupt gelten kann (und also mit der „systematischen“ Zweckmäßigkeit identisch ist) und von der teleologischen Urteilskraft (die der Anwendung nach zum theoretischen Teil der Philosophie gehört) benützt wird, darnach Naturgegenstände reflektierend und regulativ zu beurteilen, nämlich sie entweder als „Naturzwecke“ oder als „Zwecke der Natur“[1]) zu betrachten. Als letzten Beleg dieser Auffassung führe ich den drittletzten Satz im Abschnitt IX der Einleitung an: „Der Begriff der Urteilskraft von einer Zweckmäßigkeit der Natur ist noch zu den Naturbegriffen gehörig, aber nur als regulatives Prinzip des Erkenntnisvermögens; ob zwar das ästhetische Urteil über gewisse Gegenstände (der Natur oder der Kunst), welches ihn veranlasset, in Ansehung des Gefühls der Lust oder Unlust ein konstitutives Prinzip ist“[2]).

Es kann kein Zweifel sein: KANT kennt hier nur einen Begriff der „Zweckmäßigkeit der Natur“ in verschiedener Anwendung. Das rechtfertigt natürlich in viel höherem Maße, als STADLER dies von seiner Auffassung her vermag, die Zusammenfassung der Kr. der ästhet. und der teleol. Urteilskraft zu einem Buch[3]).

Nun ist aber die „Zweckmäßigkeit der Natur“ mit Rücksicht auf die Beziehung der anschaulichen Form auf den Verstand im ästhetischen Urteil doch offenbar etwas ganz anderes als die „Zweckmäßigkeit der Natur“ zur Erklärung ihrer besonderen Gesetze aus einem Prinzip, also zum

[1]) Über diese beiden Begriffe s. w. u.

[2]) S. 37/38.

[3]) Es kommt noch hinzu (s. III dieser Arbeit), daß auch die ästhetische Urteilskraft wie die teleologische zwischen dem Reich der Natur und dem der Freiheit „vermittelt“, was schließlich der Hauptzweck der Kr. d. U. wurde.

System. Daß es KANT selber nicht so ganz wohl war bei der Zurückführung des Prinzips der ästhetischen Urteilskraft auf das „Prinzip der Urteilskraft überhaupt“, zeigt die vorsichtige, hierauf bezügliche Äußerung der „Vorrede“, wo er von der Untersuchung des Geschmacksvermögens in transzendentaler Absicht sagt: „Aber auch da kann die große Schwierigkeit, ein Problem, welches die Natur so verwickelt hat, aufzulösen, einiger nicht ganz zu vermeidenden Dunkelheit in der Auflösung desselben, wie ich hoffe, zur Entschuldigung dienen, wenn nur, daß das Prinzip richtig angegeben worden, klar genug dargetan ist, gesetzt, die Art, das Phänomen der Urteilskraft davon abzuleiten, habe nicht alle Deutlichkeit[1]), die man anderwärts, nämlich von einem Erkenntnis nach Begriffen, mit Recht fordern kann, die ich auch im zweiten Teile dieses Werks erreicht zu haben glaube“[2]).

Es ist wirklich „unumgänglich notwendig“, wie dies auch STADLER findet, die verschiedenen Zweckmäßigkeitsprinzipien „schärfer, als KANT selbst es getan hat, auseinanderzuhalten“[3]). Daß beide Arten von „Zweckmäßigkeit“ darin übereinkommen, daß sie „formal“ sind, d. h. nur mit Zweckmäßigkeit vergleichbar, nur in der „Form“ der Zweckmäßigkeit darstellbar, ist schon gezeigt. Daß sie trotzdem in jeder anderen Hinsicht Verschiedenes bedeuten, verdeckt die gleichfalls gemeinsame Bezeichnung „subjektiv“. Die Prinzipien der systematischen und der ästhetischen Zweckmäßigkeit sind zwar in gleichem Sinne „formal“, aber in ganz verschiedenem Sinne „subjektiv“. Bei der ästhetischen heißt „subjektiv“, was die Beziehung auf das Subjekt, nicht den Gegenstand, ausmacht; die subjektive (= ästhetische) Beschaffenheit des Gegenstandes wird der logischen Gültigkeit der Objektbestimmung gegenübergestellt: es bezeichnet das alogische Moment der Erkenntnis. Das Wort „subjektiv“ in Anwendung auf die formale Zweckmäßigkeit der Natur (die „systematische“) meint die bloße Beurteilung der Erkenntnis des Gegenstandes durch das Subjekt im Gegensatz zur Konstituierung des Gegenstandes (wie sie die Kategorien als Verknüpfungsweisen der Erscheinung zur transzendentalen Einheit der Synthesis leisten); es bezeichnet entweder das logische oder auch das transzendentale Moment der Erkenntnis.

1) Von mir gesperrt.

2) Kr. d. U. S. 5.

3) STADLER, a. a. O., S. 112.

Darnach lassen sich drei Bedeutungen des Wortes „subjektiv" bei KANT sondern:

Subjektiv I = auf die bloße Auffassung des Gegenstandes als einer Erscheinung, nicht auf seine begriffliche Erkenntnis als eines Gegenstandes der Erfahrung bezogen. Also grob: Sinnlichkeit-bezogen, erscheinungsmäßig, sinnlich. (So im Abschnitt VII der Kr. d. U. und in der ganzen Kritik der ästhetischen Urteilskraft.)

Subjektiv II = auf die begriffliche Auffassung des Gegenstandes gerichtet, ein Mittel (eine Methode), ihn zu denken, obgleich nicht der Möglichkeit nach zu bestimmen, d. h. zu erkennen. Also grob: Verstandes-bezogen, logisch. (So in der Kr. d. r. V., Anhang zur transz. Dialektik, B 676 im ersten Abs., Recl. S. 506, wo die Frage erörtert wird, ob die systematische Einheit „bloß subjektiv und logisch", oder auch transzendental und damit „objektiv notwendig" sei).

Subjektiv III = auf die Erkenntnis der Möglichkeit eines Gegenstandes bezogen, aber nur regulativ und hypothetisch, nicht konstitutiv. Also grob: Vernunftbezogen, transzendental. (So z. B. im V. Abschnitt der Einleitung der Kr. d. U.).

Diesen drei Bedeutungen des Wortes „subjektiv" lassen sich die entsprechenden des Wortes „objektiv" zur Seite stellen, die zu jenen jeweils den Gegensatz bilden.

Objektiv I = auf die begriffliche Erfassung des Gegenstandes (die „Beschaffenheit des Objekts") bezogen. (So z. B. in der „Allgemeinen Anmerkung zum ersten Abschnitte der Analytik" in der Kr. d. ästhet. U.[1]), wo von einer „objektiven" Übereinstimmung der Einbildungskraft zum Verstande im Gegensatz zur subjektiven beim Geschmacksurteil gesprochen und jene dahin erläutert wird: „da die Vorstellung auf einen bestimmten Begriff von einem Gegenstande bezogen wird.")

Objektiv II = auf die Möglichkeit eines Gegenstandes der Erfahrung überhaupt bezogen, ob nun konstitutiv oder bloß regulativ. (So im Anhang zur transz. Dialektik: „Von dem regulativen Gebrauch der Ideen der reinen Vernunft von B 676, Recl. S. 506 an; so stets in der Kr. d. U., wenn von „objektiver Naturzweckmäßigkeit" die Rede.)

---

[1]) S. 91.

Objektiv III = konstitutiv auf die apriorischen Grundlagen der Möglichkeit eines Gegenstandes der Erfahrung bezogen. (So z. B. im § 18 und 19 der Kr. d. r. V. (2. Aufl.)[1]), wo schon in der Überschrift von der „objektiven Einheit des Selbstbewußtseins“ oder der „Apperzeption“ gesprochen wird, die „alles in einer Anschauung gegebene Mannigfaltige in einen Begriff vom Objekt vereinigt“ und zwar notwendig vereinigt, und die darum als „reine Synthesis des Verstandes“ der „subjektiven II“ oder „empirischen“ Einheit der Apperzeption auf Grund der Assoziation der Vorstellungen gegenübergehalten wird, der sie a priori zugrunde liegt).

Der Kernpunkt der KANTschen Erkenntniskritik ließe sich danach auch so bezeichnen: Über den Gegenstand der Idee gibt es keine objektiv III-gültigen Urteile. In diesem Sinne wird z. B. im Abschnitt „Von der Endabsicht der natürlichen Dialektik“[2]) gezeigt, daß von einer „objektiven Realität“ einer höchsten Intelligenz bloß im Sinne von objektiv II (und zwar noch genauer im Sinne von subjektiv III) gesprochen werden kann. Überhaupt laufen alle Erörterungen im „Anhang zur transzendentalen Dialektik“ darauf hinaus, nachzuweisen, daß die „Ideen“ subjektiv III und doch objektiv II seien.

Kehren wir zurück zum Verhältnis der „ästhetischen“ zur „systematischen“ Zweckmäßigkeit. Mit dem Nachweis, daß die erste subjektiv I sei und damit in grundlegendem Gegensatz zur zweiten stehe, die als subjektiv II oder subjektiv III bezeichnet werden kann, daß jene also die Beziehung auf die sinnliche Form der Erscheinung (im Gegensatz zu jeder objektiven I), diese dagegen die Beziehung auf eine nur logische oder regulativ-transzendentale Erkenntnis des Gegenstandes (im Gegensatz zu einer objektiven III) ausmache, ist zugleich gegeben, daß subjektive I Zweckmäßigkeit der Form eines Naturgegenstandes zur Übereinstimmung unserer Erkenntnisvermögen etwas grundsätzlich anderes bedeutet als subjektive III (oder subjektive II) Zweckmäßigkeit der besonderen Gesetze der Natur zu unserem Erkenntnisvermögen. Hier rächt sich der äußerliche Vergleich: subjektive I Zweckmäßigkeit der Natur ist nicht gleich: subjektive III Zweckmäßigkeit der Natur.

[1]) B 139/140, Recl. S. 664/665.

[2]) B 698, Recl. S. 521.

Verdeutlichen wir uns die KANTsche Kennzeichnung des Schönen — wenn auch durch eine Umdeutung und Weiterbildung, so doch in der Richtung des KANTschen Gedankengangs[1] —: dasjenige an der Form des Gegenstandes, was „die Einbildungskraft (als Vermögen der Anschauungen) zum Verstande, als Vermögen der Begriffe, . . . unabsichtlich in Einstimmung versetzt und dadurch ein Gefühl der Lust erweckt“, ist eine gewisse, nur begrifflich *nicht* bestimmbare *Ordnung* räumlicher oder zeitlicher Art („ihre Mannigfaltigkeit und Einheit“[2])!). Wenn auch KANT leugnet, daß Regelmäßigkeit (z. B. geometrischer Figuren) schön zu nennen sei[3]), so ist doch kaum zu bestreiten, daß eine völlig gesetzlose „Schönheit“, die nicht einer bestimmten Ordnung des Angeschauten (wie Symmetrie, Rhythmus, Harmonie, Melodie, Reim usw.) wenigstens anhaftet, auch im KANTschen Sinne nicht mehr Schönheit genannt werden könne; nur soll eben unsagbar bleiben, „in Begriffen“ *grundsätzlich* nicht ausdrückbar sein, worin diese mit den Gegenständen mitgeschaute Ordnung bestehe. Wie aber auch der Ordnungszug des Gegebenen beschaffen sein möge, der in diesem Sinne bedingt, daß ein Gegenstand als „schön“ beurteilt wird, wie wir auch diese KANTsche Bestimmung des ästhetischen Urteils auffassen mögen, so ist sie, als *nichtbegriffliche Einheit von Anschauung und Verstand in der Auffassung eines Gegenstandes*, auf jeden Fall durchaus verschieden von jenem anderen Ordnungszug des Gegebenen, der das durch die Naturgesetzgebung zufällig gebliebene Besondere der Einheit des gesetzmäßigen *Gefüges*, des Systems, unterwirft: denn dieser ist *rein* begrifflicher Natur, letzte — wenngleich „unserem Verstande“ nicht gegebene — *begriffliche Einheit der* Ordnung, Ausdruck *des einen Gesetzes aller Naturbegriffe*.

Von der ästhetischen zur systematischen „Zweckmäßigkeit“ führt keine Brücke; der Vergleich, der das Stehen in diesen zwei verschiedenen Ordnungsformen „zweckmäßig“ nennt, verschleiert nur diesen Sachverhalt.

---

[1]) Für KANT liegt nämlich der Grund jener Übereinstimmung im Übersinnlichen, wobei das „Schöne“ im Grund nur schön ist als „Symbol des Sittlichguten“ (vgl. § 59, S. 230/31). Die Verlegung ins Übersinnliche, die bei der formalen Zweckmäßigkeit der Natur ebenso erfolgt wie bei der subjektiven ästhetischen, hat letzten Endes ihre Vermengung verschuldet.

[2]) Kr. d. U. S. 237.

[3]) Allg. Anm. z. I. Abschn. d. Analytik d. Kr. d. ästhet. U. S. 91 ff.

C. Die mathematische Zweckmäßigkeit

Die Tauglichkeit geometrischer Gebilde zur Auflösung vieler Probleme aus einem einzigen Prinzip, die KANT im § 62 der Kr. d. U. eine „formale" und zwar „objektive" und „intellektuelle" Zweckmäßigkeit nennt, soll hier als mathematische bezeichnet werden[1]). Mögen auch diejenigen[2]) recht haben, die annehmen, daß KANT diese „mathematische Zweckmäßigkeit" erörtere, „um sie von der folgenden Betrachtung auszuschließen", so bleibt ihre Einordnung in die Gesamtheit seiner Zweckmäßigkeitsprinzipien darum nicht minder wichtig. Gerade durch ihre Einbeziehung in den Begriff einer „formalen Zweckmäßigkeit" wird das Uneinheitliche dieses Begriffes besonders deutlich. Sie beruht nach ihm auf den apriorischen Bedingungen der reinen Mathematik, auf Raumanschauung und den Kategorien der Quantität und Qualität. Weil diese „Regeln der Synthesis" die geometrischen Gebilde, z. B. den Kreis konstituieren, so daß sich über ihn eine Reihe apriorisch gewisser (synthetischer) Sätze herleiten lassen, so kann man auf Grund dieser Sätze wiederum „konstruieren", kann man mit ihrer Hilfe die mannigfachsten geometrischen Probleme lösen. Ganz im Gegensatz zur systematischen und ästhetischen „Zweckmäßigkeit" ist die mathematische beweisbar: sie „wird durch Vernunft erkannt". Eben weil diese Tauglichkeit aus der Gesetzmäßigkeit der Erzeugung der mathematischen Gegenstände stammt, ist sie objektiv III und daher in gar keinem Sinne „subjektiv". Zweckmäßigkeit freilich heißt auch sie gerade deshalb im uneigentlichen, nur analogischen Sinne. Auch sie ist in derselben Weise „formal" wie die beiden andern, nämlich im Sinne des Gleichnisses, auch sie ist eine „Zweckmäßigkeit, ohne daß ein Zweck ihr zum Grunde zu legen". Auch hier eine Fiktion, die deutlicher noch als in den beiden anderen Fällen durchschaubar ist: es ist, als wären jene Gebilde „für unsern Gebrauch absichtlich so eingerichtet" (oder: als hätte sie ein höherer Verstand so eingerichtet), trotzdem sich eben diese vermeintlich zweckmäßigen Eigenschaften als aus dem „Wesen der Dinge" selbst stammend nachweisen lassen.

---

[1]) Mit um so größerem Recht, als KANT sie wenigstens andeutungsweise auch auf die Zahlen ausdehnt (Beginn des letzten Absatzes von § 62, S. 244, Z. 3 v. u.).

[2]) z. B. A. PFANNKUCHE, Der Zweckbegriff bei KANT, Kantstudien, 5, 1901, Abschn. 2 (S. 56) und W. FROST, KANTs Teleologie, Kantstudien 11, 1906, Abschn. III, S. 323.

Ist nun diese formale mathematische Zweckmäßigkeit etwa auf die „systematische“ zurückführbar? Wenngleich der „Zweck“, auf den sie bezogen werden kann, auch hier ein Erkenntniszweck ist, so wird er doch anders und viel enger gefaßt, als bei der systematischen Zweckmäßigkeit: Nicht die eine Ordnung herzustellen ist Zweck, sondern „Lösung vieler Probleme“, also viele in sich unzusammenhängende Einzelordnung. „Zweckmäßig“ ist das geometrische Gebilde, aus dessen einem Prinzip die Lösung erfolgt, sofern es Mittel ist zur Herstellung jener Sonderordnungen zufolge der in seine Konstruktion eingehenden Gesetzlichkeit. Diese allein ist wesentlich, jene sogenannte „Zweckmäßigkeit“ eine ganz äußerliche Angelegenheit der „Anwendung“. Auch darin unterscheidet sich die systematische „Zweckmäßigkeit“ (wie die ästhetische) von jener, daß sie auf Gegenstände der Natur (oder, wie vor allem die ästhetische, doch mit auf solche) sich bezieht und nicht auf Gegenstände der reinen Anschauung. Daher wird die mathematische Zweckmäßigkeit, obwohl „formal“, von KANT auch nicht der „reflektierenden Urteilskraft“ zugeschrieben.

Zusammenfassung

Dies ist also unser Ergebnis bezüglich des Rechtes der Bezeichnung der drei Arten von formaler „Zweckmäßigkeit“: Die „mathematische Zweckmäßigkeit“ ist wie die „systematische“ und die „ästhetische“ nur in übertragenem Sinne, nur gleichnisweise als „Zweckmäßigkeit“ zu bezeichnen. „Formale“ Zweckmäßigkeit heißen sie bei KANT als „Zweckmäßigkeit ohne Zweck“. Es handelt sich um drei verschiedene Ordnungsformen, die nur darin übereinkommen, daß man sie als „Mittel“ zu einem „Zweck“ auffassen kann, der aber in jedem Falle ein anderer ist.

Durch diesen Vergleich wird aber nichts gewonnen. Bei der „mathematischen Zweckmäßigkeit“ schon gar nicht, wo der Schein der vermeintlichen Zweckmäßigkeit von KANT selbst zerstört wird, sofern vollständige Herleitung der Beziehungen des mathematischen Gebildes zu anderen gegeben werden kann, auf Grund deren die Aufgaben gelöst werden. Aber auch bei der systematischen und der ästhetischen „Zweckmäßigkeit“ ist die durch den Vergleich

ausgedrückte Beziehung auf einen zwecksetzenden „Verstand“ wertlos für jede Erklärung. Im Fall der ästhetischen ist dieser zwecksetzende Verstand nicht einmal durch ein logisches oder transzendentales Postulat wie bei der systematischen gefordert: es soll nicht Dinge geben, die bei der Aufnahme durch die Einbildungskraft mittels einer Beziehung der Urteilskraft eine Einstimmigkeit unserer Erkenntnisvermögen hervorrufen. Daß es sie gibt, daß Geschmacksurteile überhaupt zustande kommen, ist reine empirische Zufälligkeit, und es ist Spielerei, an Stelle einer Erklärung zu sagen: das ist ja, wie wenn ein Verstand es so eingerichtet hätte. Bezüglich des Systemgedankens besteht ein Postulat: alle Sondergesetzlichkeiten sollen so aufgefaßt werden, als ob sie nicht zufällig und besondert, sondern der Einheit eines Gesetzes Ausdruck wären. Der Vergleich mit dem „andern Verstand“ ist hier sinnvoller. Aber es ist psychologistische Schwäche, wenn man den Logos nicht in seiner unvermittelten Reinheit stehen läßt, sondern geforderte „Ordnung“, logisches „Denken“ unterbaut durch psychologisches Denken, durch einen „Verstand“, der jene Einheit als „Zweck“ setzt, und welchem Anzeichen der Einheit „Mittel“ sind und darum „zweckmäßig“ heißen.

Statt eines Nutzens ist aus dem Vergleich nur ein Schaden entstanden, indem die gemeinsame Bezeichnung als „formal“ und „subjektiv“ Kant dazu führte, von einem der ästhetischen und der formalen Zweckmäßigkeit der Natur gemeinsamen Prinzip zu reden, und so die von ihm sorgsam bestimmten Unterschiede wieder zu verwischen. —

Also nochmals: Die Formen von Ordnung, die als systematische, ästhetische und mathematische „Zweckmäßigkeit“ bezeichnet wurden, sind untereinander verschieden, nicht aufeinander zurückführbar und werden bei Kant nur wegen eines für ihr Verständnis nutzlosen Vergleiches als Arten von formaler Zweckmäßigkeit zusammengefaßt.

Von großer Bedeutung für die Logik der Biologie ist der von Kant entwickelte Systemgedanke, dessen Schwierigkeiten in der Anwendung er klar erkannt und gekennzeichnet hat: in ihm ist der Begriff der Ganzheit im Sinne der Einen Ordnung, des Ordnungsganzen, enthalten.

II. Die innere Zweckmäßigkeit und der Organismus als Naturzweck

1. Kants Lehre von der „inneren“ Zweckmäßigkeit und ihr Zusammenhang mit der „systematischen“.

Die für die grundsätzliche Auffassung des Organismus und des Lebens wichtigste Lehre der Kr. d. U. und darum auch die umstrittenste unter allen ist die von der „inneren Zweckmäßigkeit“, die im wesentlichen den Gegenstand der §§ 64—81 der Kr. d. teleol. U. bildet. Das Lebewesen als Naturkörper soll darnach betrachtet werden, als ob es um der Möglichkeit seiner Form willen als Zweck der Natur angesehen werden müsse. Das „Prinzip der Beurteilung der inneren Zweckmäßigkeit in organisierten Wesen. . . . zugleich die Definition derselben, heißt: Ein organisiertes Produkt der Natur ist das, in welchem alles Zweck und wechselseitig auch Mittel ist[1].“ Ein Ding, das eine diesem Prinzip entsprechende „innere Form“, eine „Organisation“ besitzt, heißt ein „Naturzweck“.

Wie leitet Kant diese weiterhin noch näher zu untersuchende teleologische Betrachtungsweise der Biologie ab? Welcher Zusammenhang besteht zwischen diesem Prinzip der Beurteilung der inneren Zweckmäßigkeit, die Kant als eine „objektive“ bezeichnet, und dem „formalen“ Prinzip der systematischen Zweckmäßigkeit, das eine Einheit aller unvermittelt nebeneinander stehenden „besonderen Gesetze der Natur“ in einem System postuliert?

Das in den Abschnitten IV—VI der Einleitung der Kr. d. U. entwickelte transzendentale „Prinzip der Spezifikation“ oder der „idealischen Zweckmäßigkeit der Natur für unser Erkenntnisvermögen“, das Prinzip der systematischen Zweckmäßigkeit, ist eine Forderung, eine Voraussetzung für die Beurteilung durch die reflektierende Urteilskraft. Dieser transzendentale Grundsatz „läßt es gänzlich unbestimmt, wo und in welchen Fällen ich die Beurteilung, als die eines Produkts nach einem Prinzip der Zweckmäßigkeit und nicht vielmehr bloß nach allgemeinen Naturgesetzen anzustellen habe“[2]. Da sich in der mit der bloßen Auffassung der Form eines Gegenstandes notwendig verbundenen Lust seine Angemessenheit zu dem Verhältnis der Erkenntnisvermögen des

[1] Kr. d. U. § 66. S. 257.

[2] S. 34.

Subjekts unter sich und damit „gemäß dem Naturbegriffe" ausdrücken soll, so legt die ästhetische Urteilskraft, wie KANT glaubt, das Prinzip der systematischen Zweckmäßigkeit der Natur ihrer Reflexion „völlig a priori zum Grunde"; wo wir daher immer Geschmacksurteile fällen, sind — trotzdem diese stets subjektiv, von einer empirischen Vorstellung abhängig und unbeweisbar sind — Fälle der Anwendung jenes Prinzips der reflektierenden Urteilskraft gegeben. Ganz anders, wenn „im theoretischen Teile der Philosophie"[1]) auf Grund der Erfahrung über die Zufälligkeit einzeln gegebener besonderer Gesetze gegenüber den allgemeinen Gesetzen des Verstandes reflektiert wird. Da ist nicht einzusehen, wie die Urteilskraft das umfassendere, einheitstiftende Gesetz (ihren „Obersatz") finden soll. Da nun „kein Gebrauch der Erkenntnisvermögen ohne Prinzipien verstattet werden darf", so muß in solchen Fällen die Urteilskraft „sich selbst zum Prinzip dienen", „um auch nur in den Erscheinungen der Natur nach einem Gesetze zu forschen und es auszuspähen"[2]). Eine solche „besondere Erfahrung", ein solches in vielen Fällen gegebenes „besonderes Gesetz der Natur", zu dessen Herleitung die Spezifikation der allgemeinen Gesetzgebung nicht ausreicht, ist die Form der organisierten Wesen. Sie ist den „allgemeinen Gesetzen der Natur" (des Verstandes) gegenüber durchaus zufällig, d. h. aus ihnen nicht erklärbar. Die reflektierende Urteilskraft sucht nun nach einem Gesetz, nach einer Idee, „um daran die Naturerscheinung zu versuchen", und sie muß, mangels eines anderen Leitfadens, „sich selbst zum Prinzip dienen".

Auf zwei Wegen erweist KANT das oben genannte „Prinzip der inneren Zweckmäßigkeit" als diese gesuchte Idee.

Der erste Weg, in der Analytik der teleologischen Urteilskraft, führt über eine Prüfung des Sachverhalts jener besonderen Erfahrung. In den §§ 63—66 wird vom Begriff einer objektiven und materialen Zweckmäßigkeit eines Gegenstandes der Erfahrung ausgegangen, der schon im Abschnitt VIII der Einleitung definiert worden war als „Übereinstimmung seiner Form mit der Möglichkeit des Dinges selbst, nach einem Begriff von ihm, der vorhergeht und den Grund dieser Form enthält"[3]) und als dessen „Darstellung (exhibitio)", d. h. Veranschaulichung durch die Urteilskraft dort

[1]) S. 35.

[2]) § 69, S. 268, § 70, S. 269.

[3]) S. 32.

schon der „Naturzweck“ bezeichnet wurde. Auf diesen Begriff leitet die Erfahrung unsere Urteilskraft, wenn ein Verhältnis der Ursache zur Wirkung zu beurteilen ist; es wird dann „die Idee der Wirkung der Kausalität ihrer Ursache, als dieser selbst zum Grunde liegende Bedingung der Möglichkeit der ersteren“ unterlegt, die Wirkung wird als „Kunstprodukt“, als „Zweck“ angesehen[1]). Damit in solcher Weise ein Ding nur als Zweck möglich sei, d. h. die Kausalität seines Ursprungs nicht im Mechanismus der Natur, sondern in einer Ursache, deren Vermögen zu wirken durch Begriffe bestimmt wird“[2]), ist erforderlich, daß seine Form allen empirischen Naturgesetzen gegenüber für unsere Vernunft zufällig, d. h. unableitbar sei. Als Kriterium der Anwendung dieser Idee des Naturzwecks auf ein Ding wird aufgezeigt, daß die Teile dieses Dinges „(ihrem Dasein und der Form nach) nur durch ihre Beziehung auf das Ganze möglich“[3]) sein müssen und daher, damit so „die Idee des Ganzen wiederum die Form und Verbindung aller Teile bestimme“, umgekehrt auch „die Teile desselben sich dadurch zur Einheit eines Ganzen verbinden, daß sie voneinander wechselseitig Ursache und Wirkung ihrer Form sind“[3]). Dieser Forderung entsprechen in aller Erfahrung aber einzig nur lebende Wesen, Organismen. So gelangt denn KANT zu dem „Prinzip der Beurteilung der inneren Zweckmäßigkeit in organisierten Wesen“, von dem wir ausgegangen, und das nun geradezu als „Definition“ der Organismen auftritt: „Ein organisiertes Produkt der Natur ist das, in welchem alles Zweck und wechselseitig auch Mittel ist. Nichts in ihm ist umsonst, zwecklos, oder einem blinden Naturmechanismus zuzuschreiben“[4]). Dieses Prinzip ist auf dem eben verfolgten Wege als einerseits, „seiner Veranlassung nach, von der Erfahrung abzuleiten“, d. h. als empirisch nachgewiesen, kann aber anderseits zugleich, wegen „der Allgemeinheit und Notwendigkeit, die es von einer solchen Zweckmäßigkeit aussagt, nicht bloß auf Erfahrungsgründen beruhen, sondern muß irgendein Prinzip a priori, wenn es gleich bloß regulativ wäre, und jene Zwecke allein in der Idee des Beurteilenden und nirgend in einer wirkenden Ursache lägen, zum Grunde haben“[4]), oder wie es kurz darauf heißt: „Eine Idee soll der Möglichkeit des Naturprodukts zum Grunde liegen.“

[1]) § 63, S. 246.

[2]) § 64, S. 249.

[3]) § 65, S. 253/254.

[4]) § 65, S. 257.

Der andere Weg, in der Dialektik der teleologischen Urteilskraft, führt von dem Versuch der Urteilskraft, „sich selbst zum Prinzip zu dienen", zu eben der auf jenem ersten Weg gefundenen Bedingung für die Möglichkeit eines Dinges als Naturzwecks, daß in ihm die Idee des Ganzen den Grund der Verknüpfung der Teile enthalte, d. h. auf das Kriterium für das Prinzip der inneren Zweckmäßigkeit; ihn beschreitet KANT im § 77: „Von der Eigentümlichkeit des menschlichen Verstandes, wodurch uns der Begriff eines Naturzwecks möglich wird." Hier wird zunächst der Gedankengang der Abschnitte IV und V der Einleitung in größerer Breite aufgenommen, daß es eine Eigentümlichkeit unseres (menschlichen) Verstandes sei, nur „vom Analytisch-Allgemeinen (von Begriffen) zum Besondern (der gegebenen Anschauung) gehen" zu können, „wobei er also in Ansehung der Mannigfaltigkeit des letzteren nichts bestimmt, sondern diese Bestimmung für die Urteilskraft von der Subsumtion der empirischen Anschauung (wenn der Gegenstand ein Naturprodukt ist) unter dem Begriff erwarten muß"[1]). Die Zusammenstimmung der Dinge der Natur zur Urteilskraft bleibt daher zufällig; um ihre Möglichkeit „wenigstens denken zu können, müssen wir uns zugleich einen andern Verstand denken, in Beziehung auf welchen, und zwar vor allem ihm beigelegten Zweck, wir jene Zusammenstimmung der Naturgesetze mit unserer Urteilskraft, . . . als notwendig vorstellen können". Die Fiktion dieses „andern Verstandes", die vordem das apriorische Prinzip der Urteilskraft begründete, soll nun (nach der Anweisung der §§ 69 und 70) hypothetisch zum Wegweiser der Urteilskraft gegenüber der besonderen Erfahrung werden und wird zu diesem Zweck eingehender untersucht. Dieser von unserem grundsätzlich, „der Qualität nach" und nicht nur „dem Grade nach" unterschiedene „andere Verstand" müßte ja nicht wie der unsrige diskursiv, sondern intuitiv sein, kein intellectus ectypus, sondern ein intellectus archetypus: er müßte vom Synthetisch-Allgemeinen zum Besonderen gehen, d. h. von „der Anschauung eines Ganzen als eines solchen" zu den Teilen dieses Ganzen. Dieser andere Verstand also und seine Vorstellung des Ganzen dürfte die Zufälligkeit der Verbindung der Teile nicht in sich enthalten, um eine bestimmte Form des Ganzen möglich zu machen. Wendet also unsere Urteilskraft

---

[1]) Kr. d. U. S. 294/295.

dieses ihr so entwickeltes Prinzip, das durch die Fiktion des „urbildlichen“ Verstandes bestimmt ist und für das Ganze der Naturerfahrung als „Prinzip der systematischen Zweckmäßigkeit“ die notwendige obgleich unerfüllte System-Voraussetzung darstellt, auf ein empirisches Ganzes, auf Naturkörper als Repräsentanten besonderer Naturgesetze an, wo für die Besonderheit der Erfahrung die allgemeine Naturgesetzgebung (der Mechanismus) nicht ausreicht, so sind damit KANTS Voraussetzungen zu eben dem Prinzip gewonnen, das auf dem andern Weg als das der „inneren Zweckmäßigkeit“ der Organismen entwickelt wurde. Sowie wir uns nämlich „die Möglichkeit der Teile (ihrer Beschaffenheit und Verbindung nach) als vom Ganzen abhängig vorstellen, so kann dieses, nach eben derselben Eigentümlichkeit unseres Verstandes, nicht so geschehen, daß das Ganze den Grund der Möglichkeit der Verknüpfung der Teile (welches in der diskursiven Erkenntnisart Widerspruch sein würde), sondern nur daß die Vorstellung eines Ganzen den Grund der Möglichkeit der Form desselben und der dazu gehörigen Verknüpfung der Teile enthalte. Da das Ganze nun aber alsdann eine Wirkung (Produkt) sein würde, dessen Vorstellung als die Ursache seiner Möglichkeit angesehen wird, das Produkt aber einer Ursache, deren Bestimmungsgrund bloß die Vorstellung seiner Wirkung ist, ein Zweck heißt, so folgt daraus: daß es bloß eine Folge aus der besondern Beschaffenheit unseres Verstandes sei, wenn wir Produkte der Natur nach einer anderen Art der Kausalität, als der der Naturgesetze der Materie, nämlich nur nach der der Zwecke und der Endursachen uns als möglich vorstellen, und daß dieses Prinzip nicht die Möglichkeit solcher Dinge selbst (selbst als Phänomene betrachtet) nach dieser Erzeugungsart, sondern nur der unserem Verstand möglichen Beurteilung derselben angehe“[1]).

Daß die Urteilskraft „sich selbst zum Prinzip dient“ gegenüber einer gegebenen besonderen Erfahrung, also z. B. gegenüber den lebenden Wesen, bedeutet also, daß sie hypothetisch die Voraussetzung ihres Prinzips der systematischen Zweckmäßigkeit auf den Gegenstand dieser besonderen Erfahrung anwendet, — „als bloß subjektives Prinzip, zum zweckmäßigen Gebrauche der Erkenntnisvermögen, nämlich über eine Art Gegenstände zu reflek-

---

[1]) S. 295/296; von „daß es bloß“ bis „angehe“ von mir gesperrt.

tieren"[1]) — so daß dieser Gegenstand als ein Ganzes angesehen wird, dessen Vorstellung Form und Beschaffenheit seiner Teile bedingt. Die so gewonnene teleologische Beurteilung, durch die wir die Natur „nach der Analogie mit der Kausalität nach Zwecken unter Prinzipien der Beobachtung und Nachforschung . . . bringen, ohne sich anzumaßen sie darnach zu erklären", ist „doch wenigstens ein Prinzip mehr, die Erscheinungen derselben unter Regeln zu bringen, wo die Gesetze der Kausalität nach dem bloßen Mechanismus derselben nicht zulangen"[2])! Das Prinzip der Zweckmäßigkeit ist hier auf einen Gegenstand der Erfahrung unmittelbar bezogen: daher die Bezeichnung „objektive" Zweckmäßigkeit. Sie ist objektiv[II] nach unserer früheren Unterscheidung[3]), ihr Prinzip seiner Herkunft als einheitstiftender Idee nach a priori, seiner versuchsweisen Anwendung auf den Gegenstand einer besonderen Erfahrung nach empirisch.

Durch diese Darlegungen scheint mir der Zusammenhang des Prinzips der inneren Zweckmäßigkeit mit dem der systematischen genügend geklärt zu sein, insbesondere scheint mir damit auch der Vorwurf STADLERS[4]) widerlegt, KANT sei „diese Auseinandersetzung dem Leser gänzlich schuldig geblieben". Denn gerade die Schwierigkeit, die KANT nach STADLER unerledigt läßt, daß die den beiden Prinzipien gemeinsame „Gesetzmäßigkeit einer an sich zufälligen Verbindung des Mannigfaltigen" bei dem der inneren Zweckmäßigkeit sich „auf die Möglichkeit des Daseins der Formen und nicht auf die Möglichkeit ihrer Übereinstimmung mit unserer Fassungskraft beziehe", dürfte durch die Ausführungen des § 77 im Zusammenhang mit denen des § 69 und § 70 Abs. 1 durchaus beseitigt sein. Darum ist auch STADLERS Vorschlag als unzutreffend abzulehnen, den angeblich offengelassenen Zusammenhang beider Prinzipien darin zu suchen, daß das Prinzip der inneren[5]) Zweckmäßigkeit die erste Spezifikation der Natur begründe. „Auf ihm beruht die Einteilung aller Wesen in Organismen und Anorgane". Diese Leistung diene der Begreiflichkeit der Natur; sie verschaffe daher der Maxime der systematischen Zweckmäßigkeit „den Anspruch

---

[1]) Kr. d. U. S 268.

[2]) S. 238.

[3]) Siehe oben S. 58.

[4]) a. a. O., S. 122—125.

[5]) STADLER sagt stets „objektiven", worunter er die beiden Arten „materialer" Zweckmäßigkeit, innere und äußere, zusammenfaßt.

auf allen Glauben, welchen die Grundlage jener transzendentalen Hypothese zu verleihen vermag". Diese Auswertung der teleologischen Beurteilungsweise für die Klassifikation der Naturkörper ist freilich eine Folge davon, daß durch jene eine bestimmte Art der Zufälligkeit der besonderen Naturgesetze für unsern Verstand gekennzeichnet wird. Aber dadurch, daß sie ein Hilfsprinzip jener Anwendung des Prinzips der systematischen Zweckmäßigkeit auf Naturkörper ist, wird ihr eigenes Verfahren — nämlich Endursachen anzunehmen, das Verhältnis der Teile als durch das Ganze bestimmt vorauszusetzen — als ein von jenem Prinzip der systematischen Zweckmäßigkeit abgeleitetes nicht gerechtfertigt. Dies aber ist der springende Punkt in der oben versuchten Zurückführung. Es darf überdies nicht vergessen werden, daß Einteilung der Naturkörper in Klassen — und möchten es auch die „obersten" sein — nicht die einzige Aufgabe des Prinzips der systematischen Zweckmäßigkeit, des „Systemgedankens" bei KANT sein soll; seine Leistung für die „Begreiflichkeit der Natur" bezieht sich ebenso auf alle Gesetze der Formen und Vorgänge und die dabei vorauszusetzenden Kräfte: Forderung des einen Systems ist nicht nur Forderung der einen Klassifikation von Dingen. Um es also zu wiederholen: Die Absonderung der durch das Prinzip der inneren Zweckmäßigkeit gekennzeichneten Organismen von anorganischen Naturkörpern ist eine für das System der Natur bedeutsame Folge der von KANT gegebenen Rechtfertigung aus dem Prinzip der systematischen Zweckmäßigkeit, nicht diese Rechtfertigung selbst.

Diese Auffassung des Verhältnisses beider Prinzipien dürfte wohl auch im wesentlichen mit der von COHEN[1]) entwickelten übereinstimmen, der ihre Einheit in folgender Gegenüberstellung ausdrückt: „Indem die Erfahrung sich zum System begrenzt, wird auch die Natur zu einer Kraft, welche nach »der Idee eines Systems« arbeitet. Diese transzendentale Bedeutung gewinnt hier die »Schulregel« der »Spezifikation des Mannigfaltigen«. Diese Idee eines Systems, nach welcher die Natur in ihrer Technik ihre transzendentalen allgemeinen Gesetze zu empirischen spezifiziert, ist zwar nicht ein »Prinzip als Gesetz«, aber die »notwendige Voraussetzung« der Forschung. Denn wie die empirischen Gesetze

---

[1]) HERMANN COHEN, KANTs Theorie der Erfahrung, 2. Aufl., Berlin 1885, 15. Kapitel, Das Prinzip der formalen Zweckmäßigkeit, S. 551 ff.

in den allgemeinen enthalten seien, das eben ist nicht einzusehen. Darin besteht das Spezifische der Naturformen. Die Natur muß diese Spezifikation beabsichtigen und bewirken, weil wir sonst die uns allein zugänglichen mechanischen Erklärungen nicht suchen würden. Die Voraussetzung dieser Technik der Natur ist also die gleiche, wie die obige von der ursprünglichen Organisation; nur vom andern Gesichtspunkte aus. Der Organismus stellt die Aufgabe; die Spezifikation der allgemeinen mechanischen Gesetze eröffnet das Verfahren. Aber der Lehrgehalt ist derselbe. Wie die Materie selbst sich organisiert, so spezifiziert auch die Natur selbst ihre allgemeinen Gesetze der materiellen Bewegung zu den besonderen empirischen Gesetzen der Naturformen. . . . Auch hier tritt also die Idee des Systems in den Vordergrund".[1]) Nur vermeidet COHEN — von der obigen gleichnisweisen Vermenschlichung der „Natur" abgesehen — bei seiner Darstellung KANTscher Lehre möglichst jene Psychologisierung, die bei KANT eine beträchtliche Rolle spielt, weil es ihm überall auf die methodische und logische, auf die Erkenntnis-begrenzende Bedeutung der Kritik allein ankommt und betont stärker, als dies weiter unten in dieser Arbeit vertreten werden kann, die mechanistische Seite der Lehre KANTS.

2. Der Begriff der Ganzheit als Grundlage der inneren Zweckmäßigkeit.

Die Untersuchung des vorangehenden Kapitels zeigte den Zusammenhang der „inneren Zweckmäßigkeit" mit der „systematischen" innerhalb der KANTischen Philosophie auf und suchte zugleich in Kürze anzudeuten, durch welche Denkmittel KANT der Eigenart des Biologischen, des lebenden Organismus gerecht werden will. Da wir nun weiter oben den Systemgedanken seines teleologischen Gewandes, in dem er bei KANT auftritt, entkleidet haben, so entsteht die Frage, ob die „Form" der Zweckmäßigkeit dem Ordnungszug notwendig zukommen, dem KANT in seiner Lehre vom „Naturzweck" Ausdruck gibt, oder ob auch er sich ohne Verwendung des Zweckbegriffs kennzeichnen lasse.

Gerade durch die Zurückführung des Naturzweckgedankens auf das Prinzip der systematischen Zweckmäßigkeit, auf den „anderen, urbildlichen Verstand", den intellectus archetypus, wird

[1]) a. a. O., S. 573/574.

diese Untersuchung wesentlich erleichtert. Wenn auch das abgeleitete Prinzip deshalb „zweckmäßig“ heißt, weil es als Mittel der Erkenntnis für einen den unsrigen qualitativ übersteigenden Verstand betrachtet werden kann — oder als Ersatz dieses Denkmittels für unsern diskursiven Verstand —, weil der durch ihn zum Bewußtsein gebrachte Ordnungszug sich analogienhaft als der Absicht eines höheren Verstandes entsprossen denken läßt, dann haben wir auch hier alles Recht, das psychologische Kleid des Zweckvergleichs abzustreifen und zu versuchen, jenen Ordnungszug in logischer Reinheit zu erfassen. Und dies hat KANT selbst uns leicht genug gemacht. Betont er doch in immer neuen Wendungen, daß die Zurückführung dieser „Zweckmäßigkeit“ auf eine „Absicht“ nur eine „Analogie“ oder, wie wir auch sagen dürfen, eine Fiktion sei: Es erscheint ganz so, als ob für einen Verstand die Vorstellung des Ganzen die Beschaffenheit der Teile bedinge. Um jeden Mißbrauch dieses „andern Verstandes“ zu vermeiden und das bloß Fiktive deutlich zum Ausdruck zu bringen, wendet KANT die Ausdrücke „Naturzweck“, „Zweck der Natur d. i. der Materie“ an, „weil hierüber kein Mißverständnis stattfinden kann, indem von selbst schon keiner einem leblosen Stoffe Absicht in eigentlicher Bedeutung des Wortes beilegen wird“.[1]) Auch welches dieser dem Leben eigentümliche Ordnungszug ist, hat KANT in den scharfsinnigen und höchst bedeutsamen Untersuchungen der §§ 64 und 65 klargelegt: es ist der von den Kategorien das Beharrlichen (Substanz) und der gesetzmäßigen Folgeverknüpfung im Werden (Kausalität) unterschiedene und durchaus selbständige Begriff der Ganzheit, der für alle Erfahrung über lebende Wesen unentbehrlich ist.

Da KANT die „Aufstellung der Zwecke der Natur an ihren Produkten“, sofern sie ein System nach teleologischen Begriffen ausmachen, „eigentlich“ nur der „Naturbeschreibung“,[2]) der Kennzeichnung also des Organischen zuweist, anderseits aber der „bloße“ oder „blinde“ Mechanismus für die „Naturerklärung“, die „Theorie der Natur“ grundsätzlich nicht ausreichen soll, so ist zu prüfen, welche Bedeutung dem Begriff der Ganzheit für diese beiden von KANT unterschiedenen Teile der Naturforschung in der Biologie zukommt.

[1]) Kr. d. U. S. 266.
[2]) Kr. d. U. S. 306.

a) Der Begriff der Ganzheit in der „Naturbeschreibung".

Der § 64 „Von dem eigentümlichen Charakter der Dinge als Naturzwecke" bereitet durch Zielsetzung und Beispiele die entscheidende Untersuchung des § 65 vor, der seiner Überschrift gemäß den Nachweis zu führen hat: „Dinge, als Naturzwecke, sind organisierte Wesen". Lassen wir einmal den ganzen oben skizzierten Gedankengang KANTS beiseite, nach dem vom Begriff der inneren Zweckmäßigkeit ausgehend dessen Voraussetzung und Kriterien entwickelt werden, um schließlich in den Organismen die Erfüllung des so gewonnenen begrifflichen Schemas zu finden und sie dann durch das „Prinzip der Beurteilung der inneren Zweckmäßigkeit" zu definieren, wobei gleichzeitig die empirische Veranlassung und der apriorische Charakter dieses Prinzips zutage tritt. Heben wir vielmehr jene Eigentümlichkeiten des Organismus heraus, die als Erfordernis, als Kriterium bezeichnet werden, um dessentwillen KANT auf ihn den Begriff des Naturzwecks anwendet.

Einmal sollen seine Teile ihrem Dasein und der Form nach nur durch ihre Beziehung auf das Ganze möglich sein. Und als notwendige Ergänzung gilt, daß die Teile sich dadurch zur Einheit des Ganzen verbinden, daß sie voneinander wechselseitig Ursache und Wirkung ihrer Form sind. Dem folgt die Erläuterung: „In einem solchen Produkte der Natur wird ein jeder Teil, so wie er nur durch alle übrigen da ist, auch als um der andern und des Ganzen willen existierend, d. i. als Werkzeug (Organ) gedacht, welches aber nicht genug ist, . . . sondern als ein die andern Teile (folglich jeder dem andern wechselseitig) hervorbringendes Organ" [1]); es ist ein „organisiertes und sich selbst organisierendes Wesen". Von ihm gilt daher das scheinbare Paradoxon des § 64: es „sei von sich selbst Ursache und Wirkung". In dreifacher Weise wird der „zwiefache Sinn" des „Ursache und Wirkung"-Seins am Beispiel des Baums erläutert: der Baum ist Ursache des Baumes. Einmal „der Gattung nach", denn er erzeugt wieder einen (andern und doch gleichgearteten) Baum. Dann „sich selbst als Individuum", denn Ernährung und Wachstum sind mehr als bloßer Wechsel des Stoffes, es baut und erhält sich ja trotz aller Veränderungen die innere Form des Baumes. Und schließlich den Teilen nach, „wechselweise": jeder Teil des Baumes ist zum Bestehen der

[1]) S. 254.

anderen notwendig, denn jeder Sproß oder jedes Blatt wird durch die andern erhalten; ohne Blätter kann der Stamm nicht am Leben bleiben; nach Verletzungen wird ein Teil durch die andern ersetzt. Soweit vollzieht sich die Kennzeichnung des Organismus und des Lebensgeschehens ohne die Fiktion der „Endursachen". Diese tritt erst hinzu durch den anderen Doppelsinn des Wortes, das Ding als Naturzweck sei „von sich selbst" Ursache und Wirkung, wie ihn die Ausführungen des § 65 nahe legen: Wirkung nämlich seiner Teile im Rahmen des Naturmechanismus, Ursache seiner Teile als Idee ihrer Wirkung und damit als ihr Zweck. Erst wenn die Gesamtheit der Teile als die „reale Ursache" des Ganzen und zugleich das Ganze als die „ideale Ursache" der Teile aufgefaßt wird[1]), tritt neben die Kausalverbindung der „wirkenden Ursachen" (nexus effectivus) die der „Endursachen" (nexus finalis), befinden wir uns auf dem Boden psychologisierender Zweckbetrachtung: denn dann erst steht — wiewohl nur als regulativer „Erkenntnisgrund der systematischen Einheit der Form und Verbindung alles Mannigfaltigen, was in der gegebenen Materie enthalten ist, für den, der es beurteilt" — hinter dem Geschehen die „Vernunft" als das „Vermögen nach Zwecken zu handeln (ein Wille); und das Objekt, welches nur als aus diesem möglich vorgestellt wird, würde nur als Zweck für möglich vorgestellt werden"[2]).

Diesen Schritt zu vollziehen sind wir aber logisch durchaus nicht gezwungen. Es gilt vielmehr, die Kennzeichnung des Organismus durch den Begriff der Ganzheit in logischer Reinheit zu erhalten und weiter zu zergliedern.

Kants Untersuchung des „eigentümlichen Charakters der Dinge als Naturzwecke" knüpft an das Verhältnis von Ursache und Wirkung, an kausalverbundene Vorgänge an. Beginnen wir gleichfalls hiermit, so ist mit Kant daran festzuhalten, daß den Vorgängen an lebenden Wesen ein besonderes Kennzeichen gegenüber fast allen Vorgängen in der anorganischen Natur zukommt,

[1]) Kr. d. U. S. 253.

[2]) Kr. d. U. S. 250. Man beachte übrigens, wie an dieser Stelle, die dem ersten Abschnitt des § 64 „Von dem eigentümlichen Charakter der Dinge als Naturzwecke" entnommen ist, schon sich der Übergang von der theoretischen Vernunft, auf die der Naturzweck nur denkend bezogen wird, zur praktischen Vernunft vorbereitet, die ihn handelnd vollziehen müßte. Das III. Kapitel wird diesen Übergang ins Bereich der praktischen Vernunft erörtern.

oder, wie KANT sagt, eine besondere „Zufälligkeit gegenüber den allgemeinen Naturgesetzen". Ihre Bedeutung erschöpft sich nicht darin, daß jetzt hier dieses Geschehen stattfindet, etwa ein Austausch von Stoffen, eine Bewegung, sondern äußert sich erst in der hinzukommenden Bestimmung, daß durch diesen Vorgang als an einem Teil eines Naturdings erfolgend dieses Naturding selbst in seiner Ganzheit erhalten wird („hergestellt" oder „wiederhergestellt"). Jeder solche Vorgang läßt sich (rein kausal) als Eigenfunktion oder (nach Ganzheitbegriffen) als harmonische Funktion auffassen — um eine Bezeichnungsweise DRIESCHS[1] zu gebrauchen —, und durch die zweite Auffassung erst wird er vom Naturvorgang zum Lebensvorgang. So ist Verkürzung der Muskelfasern die Eigenfunktion, Bewegung von Gliedmaßen die harmonische Funktion eines Skelettmuskels, Zellteilung die Eigenfunktion, Dickenwachstum die harmonische Funktion des pflanzlichen Kambiums[2]). Zum kausalen Charakter eines Vorgangs — daß er sich als Wirkung eines vorausgehenden und wiederum als Ursache eines darauffolgenden Vorgangs auffassen läßt, kommt ein weiterer hinzu, der nur durch Ganzheitbegriffe sich ausdrücken läßt: jene Vorgänge sind solche an Teilen des ganzen Lebewesens und sie gewinnen dadurch, daß sie als in ganz bestimmter Weise auf dieses Ganze bezogen erscheinen, eine neue, für die Kennzeichnung des Lebens unentbehrliche Bedeutung. Weil das Lebewesen trotz des Wechsels seiner Stoffteile und trotz der „Entwicklung" seiner Form ein „ganzes Ding" bleibt, so muß ein „Ganzes von Vorgängen" vorausgesetzt werden, das dieser „Dingganzheit" zugrunde liegt. Das „Ganze", auf das der Einzelvorgang als ein harmonischer bezogen erscheint, ist daher zunächst die Gesamtheit aller Vorgänge des Organismus — die letzthin Stoffwechselvorgänge sind —, womit eben gesagt ist, daß die Gesamtheit dieser Vorgänge mehr ist als eine Summe, nämlich zugleich eine Einheit. Dies läßt sich nicht treffender ausdrücken als durch die Wendung, daß sie ein Ganzes darstellen. Die Vorgänge, die sich am Leichnam eines Hundes abspielen, sind nicht nur im einzelnen andere, als diejenigen, die im Körper eines lebenden Hundes vor sich gehen, sie sind auch zusammen nicht mehr als eine gewisse

[1]) Zuerst in: „Resultate und Probleme der Entwicklungsphysiologie der Tiere", Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch., Bd. VIII, 1898 (1899), II. Teil, S. 793.

[2]) Weitere Beispiele und eine eingehendere Erörterung in meinen „Regulationen der Pflanzen", 1919 (künftig zitiert als „Reg. d. Pfl.") S. 38ff.

Menge oder Gesamtheit von Vorgängen innerhalb eines Körpers, den wir nur wegen seiner Abgrenzung gegen die Außenwelt noch einen Körper nennen, durchaus dem auf dem Wege liegenden Stein (z. B. einem Stück Granit) zu vergleichen, an dem ebenfalls eine gewisse Menge von verschiedenen Vorgängen (der Verwitterung) stattfindet. Die Vorgänge im Körper des lebenden Hundes bilden eine Ganzheit, zu der jeder Vorgang dadurch, daß er in dieser bestimmten Weise verläuft, beiträgt: ändern wir einen dieser Vorgänge durch erhebliche Änderungen der äußeren Bedingungen, von denen sie gesetzmäßig abhängen, so „stören" wir jene Ganzheit, unter Umständen bis zu ihrer Aufhebung. Es gibt da also eine bestimmte Ordnung der Vorgänge, die am Naturding „Lebewesen" sich abspielen, und diese Ordnung wird unter den „normalen Bedingungen" der Außenwelt trotz des Wechsels der Stoffe, aus denen dieses Naturding besteht, trotz des ganzen verwickelten Getriebes von Ursachen und Wirkungen als eine Ordnung, als ein Ordnungsganzes aufrechterhalten. Aber auch nach Störung dieser Ordnung unter „anormalen" Bedingungen (z. B. durch Verletzung, aber auch durch von der Norm erheblich abweichende Änderungen der Temperatur, des Feuchtigkeitsgehaltes usw.) können wiederum Vorgänge auftreten, die die gestörte Ordnung wieder zu einem Ganzen machen, wiederherstellen. Im Anschluß an Ausdrücke, die DRIESCH schon 1894[1]) in ähnlichem Sinne verwendet hat, habe ich Vorgänge, die unter „normalen Bedingungen" die Ganzheit eines Lebewesens herstellen oder erhalten, Harmonien, solche, die sie nach Störung der „normalen Ganzheit" durch anormale Bedingungen wiederherstellen, Regulationen genannt.[2])"

Der bisher verwendete Begriff der Ganzheit bedarf angesichts unseres Wissens um Vorgänge am Lebewesen noch einer Erweiterung. Wenn ein abgeschnittener Regenwurmkopf oder pflanzlicher Vegetationspunkt von der Wundstelle aus neugebildet wird, so liegt neben der Wiederherstellung der Vorgänge im Organismus (wie sie durch bloße „Vernarbung" bei leichteren Verletzungen erreicht werden kann) noch etwas Weiteres, durch sie allein nicht genügend Gekennzeichnetes vor, nämlich Wiederherstellung der räumlichen Ordnung der Teile; zur Regulation der Funktionsganzheit

[1]) H. DRIESCH, Analytische Theorie der organischen Entwicklung, Leipzig 1894.

[2]) Reg. d. Pfl., II, 4, Die teleologischen Grundbegriffe, a) S. 55—58; hier und S. 36 auch mehr über den oben verwendeten Begriff des „Normalen".

kommt die der Formganzheit als besonderer Ordnungszug des Geschehens hinzu. Da auch zeitliche Ordnung der Vorgänge als Einheit oder Ganzheit auftreten kann, die hergestellt oder wiederhergestellt wird, so kann (am Rhythmus der Herzmuskelbewegungen und der „autonomen" Öffnungs- und Schließbewegungen gewisser Blüten veranschaulicht) außerdem von Bewegungsganzheit gesprochen werden.

Eine bestimmte Ordnung der Teile untereinander und zum Ganzen ist das diesen drei Arten der Ganzheit des Organismus Gemeinsame. Die Funktionsganzheit ist die grundlegende; Form- und Bewegungsganzheit zu jener hinzutretende Ordnungszüge. Inbezug auf jede dieser Ganzheiten können sowohl Harmonien als Regulationen am Organismus auftreten. Funktionsganzheit kann durch bloße Stoffwechselvorgänge, durch formbildende Vorgänge oder durch Bewegungen erhalten oder wiederhergestellt werden, Formganzheit nur durch formbildende Vorgänge oder Bewegungen. Bewegungsganzheit nur durch Bewegungsvorgänge. Damit sind zugleich die obersten Klassenmerkmale des Systems der Ganzheitbegriffe angedeutet, das ich (unter Zugrundelegung des gesamten Stoffgebiets der Pflanzenphysiologie) in meinem Buch über „die Regulation der Pflanzen" im III. und IV. Kapitel ins Einzelne ausgeführt habe; hier ist nicht der Ort zu einer eingehenden Entwicklung dieses Gefüges[1]). Daß auch die Begriffe der Pathologie „Ganzheitbegriffe" sind, mag noch hinzugefügt werden; nur beziehen sie sich nicht auf die Erhaltung, sondern auf die Auflösung dieser Ganzheit; nur als Ganzheitstörender kann ein Vorgang pathologisch genannt werden[2]).

---

[1]) Es gibt also morphologische, physiologische und kinetische Funktionsharmonien und ebensolche Funktionsregulationen (Anpassungen), morphologische und kinetische Formharmonien und Formregulationen (Restitutionen) sowie Bewegungsharmonien und Bewegungsregulationen. Zoologische Beispiele findet man in einer Reihe zusammenfassender Arbeiten DRIESCHs; außer dem oben S. 75 Anm. 1 genannten Referat (1899): Die organischen Regulationen, Leipzig 1901; Neue Antworten und neue Fragen der Entwicklungsphysiologie, Ergebn. d. Anat. u. Entw. XI, 1901 (1902); Die Entwicklungsphysiologie von 1902—1905, ebda. XIV, 1904 (1905); Die Entwicklungsphysiologie von 1905—1908, ebda. XVII, 1907 (1908); Philosophie des Organischen, 2 Bde., Leipzig 1909, 2. Aufl. 1921 in einem Band. Es wäre nicht allzuschwer, die teilweise schon übereinstimmenden Gruppen dieser der Zoologie entnommenen Ganzheitbegriffe mit denen aus der Botanik im Rahmen der oben angedeuteten Einteilung in einem System zu vereinigen.

[2]) Vgl. auch Reg. d. Pfl. II 3c, Ganzheitbeurteilung und Pathologie, S. 48ff.

Die bisher gebrauchte Wendung, daß bei den Harmonien Ganzheit „erhalten oder hergestellt“ wird, muß noch näher erläutert werden, da hinter dem Wort „hergestellt“ sich ein für alle Lebewesen kennzeichnender Ganzheitszug verbirgt. Eine Reihe von organischen Vorgängen ist nämlich dadurch gekennzeichnet, daß durch sie nicht die bestehende Ganzheit erhalten, sondern künftige Ganzheit vorbereitet wird. Dies wieder auf zwiefache Weise. Einmal dadurch, daß am Lebewesen einfache Teildinge (Zellen oder Zellverbände) abgegrenzt werden, die unter neuen, erst später verwirklichten Bedingungen zu neuen Ganzen derselben Art wie das ursprüngliche Ganze werden (Sporen, Eizellen, Brutknöllchen usw.) oder zu verwickelt aufgebauten Teildingen dieses Ganzen (ruhende meristematische Zellgruppen, „schlafende Augen“ usw.): wird dort die Fortpflanzung vorbereitet, so werden hier Präventivbildungen angelegt. Zum anderen aber sind die Vorgänge an dem aus der Fortpflanzungs- oder Meristemzelle sich entwickelnden Organismus, die Vorgänge der Ontogenese oder Morphogenese (auch bei der Restitution oder Formregulation) auf bestehende und künftige Formganzheit (des „fertigen“ Organismus) zugleich bezogen. Eine eingehendere begriffliche Gliederung der Harmonien muß diese wichtigen Sonderformen des Ganzheitgeschehens entsprechend berücksichtigen.

Aus dieser Ganzheitbeurteilung der Vorgänge am Organismus läßt sich die folgende Definition des Organismus gewinnen:

„Der Organismus ist ein Naturding von einem hohen Mannigfaltigkeitsgrad der es zusammensetzenden Stoffe, ihrer Anordnung und der an ihm vor sich gehenden Veränderungen, bei dem ein großer Teil der Vorgänge so verläuft, daß sie die Erhaltung der Ganzheit dieses Naturdings bedingen oder zur Erzeugung und Erhaltung von Naturdingen derselben Art führen“[1]).

In der Arbeit, der diese Definition entnommen ist, habe ich mich von vornherein auf die Untersuchung der auf Vorgänge sich

[1]) Reg. d. Pfl. S. 249. Wo in der anorganischen Natur Ganzheitszüge vorkommen, wie z. B. bei den Kristallen, fehlt die Mannigfaltigkeit der stofflichen Grundlage wie die verwickelte Verkettung der Vorgänge; sind sie auch nicht, wie man bis vor kurzem annahm, stofflich homogen, so haben sie doch ein verhältnismäßig einfaches, innerhalb des „Ganzen“ überall gleiches Strukturgesetz. Von — dem Aufbau nach — verschiedenen „Teilen“ kann man hier gar nicht reden; die „Teilformen“ sind nicht „Formen der Teile“, sondern „Formen des Ganzen“.

beziehenden Ganzheitbeurteilung beschränkt und die teleologische Formbetrachtung späterer Prüfung vorbehalten. Die Vorarbeiten zu meinen „Grundbegriffen der Lebensforschung" ergaben bald, daß meine damals gehegte Ansicht, neben ganzheitbezogenen Vorgängen kämen nur als „zweckmäßig" zu beurteilende „Einrichtungen" in Frage, irrig war, daß vielmehr der Begriff der Ganzheit auch in der Lehre von der organischen Form von großer Bedeutung ist. Es hat mich daher besonders gefreut, auch in einer sehr verständnisvollen Kritik jener früheren Arbeit durch E. BECHER[1]) einen Hinweis auf diese Lücke in meinem „System der Ganzheitbegriffe" zu finden.

Diese notwendige Ergänzung der bisherigen Ausführungen ergibt sich aber auch aus der Zusammenhaltung der oben gewonnenen Definition des Organismus mit KANTS Kriterien für die Anwendung des Begriffs eines Naturzwecks. Diese entspricht nämlich nur der zweiten der dort entwickelten Bedingungen. Daß die Teile voneinander wechselseitig Ursache und Wirkung ihrer Form sind, wäre für sich genommen nur Ausdruck rein kausaler „Korrelation", d. h. einer verwickelten, im einzelnen noch unaufgehellten Wechselbeziehung. Sie sollen aber nach KANTS Bestimmung „sich dadurch zur Einheit des Ganzen verbinden", d. h. die Vorgänge an den Teilen des Lebewesens erzeugen und erhalten das Lebewesen als ein Ganzes. Bezieht sich diese zweite Bedingung der Ganzheitbeurteilung, inhaltlich unserer Definition des Organismus entsprechend, auf die Vorgänge am Lebewesen, so betont die erste die Abhängigkeit der Form der Teile vom Ganzen des Organismus: „Die Teile sind ihrem Dasein und der Form nach nur durch ihre Beziehung auf das Ganze möglich".

Das Verständnis für die durch dieses erste KANTische Kriterium ausgedrückte Ganzheitbeziehung erschloß sich mir erst durch die Untersuchung der logischen Grundlagen der organischen Formenlehre oder Morphologie. Darunter verstehe ich nicht jenen Teil der Physiologie, der sich auf die Entstehung der Formen bezieht, die „Entwicklungsphysiologie" oder „kausale Morphologie", sondern die Lehre von den Formen der Lebewesen selbst, die sogenannte „vergleichende Morphologie", eine heute ziemlich vernachlässigte Wissenschaft, deren letzte, noch in die

---

[1]) Die Naturwissenschaften, 8, 1920, Heft 38, S. 764 ff.

Gegenwart hineinreichende Ausbildungsstufe (deren zoologischer Führer C. GEGENBAUR war) völlig unter dem Zeichen des Darwinismus (im weiteren Sinne der Deszendenztheorie) stand. Die ausschließliche Verwendung des „Verwandtschafts"-Begriffs der Abstammungslehre hat für die Zeitgenossen dieser Blüte der vergleichenden Morphologie im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts die logischen Grundlagen ihres Verfahrens großenteils verdeckt, die bei ihren ersten großen Vertretern, den Führern der „idealistischen Morphologie", bei den Zoologen CUVIER, GEOFFROY ST. HILLAIRE, OWEN, den Botanikern LAURENT DE JUSSIEU, A. PYR. DECANDOLLE, ROBERT BROWN und GOETHE, aber auch z. B. bei C. E. v. BAER, ALEXANDER BRAUN und den frühen Arbeiten CARL NÄGELIS noch klarer zutage lagen. Es kann hier nicht näher eingegangen werden auf die Logik dieser organischen Formenlehre, die ich an anderem Orte behandeln will. Nur ein Ergebnis dieser Untersuchungen hat hier seine Stelle. Es zeigt sich nämlich, daß die Ermittlung der Homologien der Teile, der Einzelformen, garnicht möglich ist ohne die Voraussetzung des Typus, d. h. ohne ihre geordnete Beziehung zu einem Ganzen. Die Morphologie entwickelt den Begriff stufenmäßig übergeordneter und gleichgeordneter Formteile oder Einzelformen bis hinab zu den Formletztheiten. Gleichartig oder homolog sind diese Teile aber nur durch ihre räumliche Beziehung zu allen anderen innerhalb einer Formganzheit. In diesem Sinne hat C. E. v. BAER den Typus als das Lageverhältnis der Teile bezeichnet. In klarster Weise tritt der hier herrschende Ordnungszug in dem noch vor dem Siegeslauf der Abstammungslehre geschriebenen Jugendwerk CARL GEGENBAURS, in den „Grundzügen der vergleichenden Anatomie" von 1859[1]) hervor. In der Besprechung der — für die Lehre CUVIERS so bezeichnenden — „Korrelationen der Teile" heißt es am Schluß: „mit einem Worte: wir kommen stets auf den Gesamttypus zurück, sobald wir ein einzelnes der zu einer kontinuierlichen Kette verbundenen Glieder in seinen Beziehungen betrachten, und müssen dabei erkennen, daß nicht das Organ den Organismus, sondern der Organismus das Organ beherrscht".[2]) Der Zweckbegriff findet gegenüber dieser Ganzheitbeziehung der Teile gar keinen Raum.

[1]) Leipzig — das Erscheinungsjahr ist dasselbe wie bei DARWINs „Origin of Species".

[2]) a. a. O., S. 33.

Aber auch bezüglich der Vorgänge, auf die diese Formverhältnisse zurückzuführen sind, sagt GEGENBAUR: „man hat sich wohl zu hüten, hierdurch in teleologische Betrachtungen zu verfallen“[1]). In dem folgenden § 5 „Von den tierischen Typen“ wird von den „Differenzen“ tierischer Organe gesprochen, „die in dem Plane, in der morphologischen Anlage des Organs selbst begründet sind, und die in ihrem Gesamtresultate in der ganzen Wesenheit des Tieres sich reflektieren. Solche Verschiedenheiten beruhen in der Lage der einzelnen Organe zueinander, in ihrer Verbindung unter sich oder mit anderen Teilen, und endlich in ihrer Aufeinanderfolge und den Zahlenverhältnissen, in denen sie vorkommen“.[1]) Die Abhängigkeit jeder morphologischen Vergleichung von dieser Beziehung der Teile aufs Ganze betont der gesperrt gedruckte Satz: „Homologien werden also in ausgedehnterer Weise nur bei Organen bestehen, welche Tieren von einem gleichen Typus angehören“[2]). Und gleich darauf heißt es von der „Allgemeinen Homologie“ R. OWENS: „Sie findet sich, wenn ein Teil oder eine Reihenfolge von Teilen sich auf den Grundtypus bezieht, und deren Erscheinung einen Begriff jenes Grundtypus in sich birgt, auf welchem eine Tiergruppe aufgebaut ist. Der Ausdruck eines solchen Grundtypus ist z. B. der Wirbel. Ist demnach nachgewiesen, daß z. B. der Basilarteil des menschlichen Hinterhauptbeins dem Zentrum oder Körper eines Wirbels gleich ist, oder mit anderen Worten, daß er den Körper des hintersten Kopfwirbels vorstellt, so hat man jene Art der Homologie dargetan.“[3])

Wegen ihrer Stellung im Ganzen setzt man die Flügel der Vögel den Vorderbeinen der Lurche, Kriechtiere und Säugetiere und dem Arm des Menschen, aber auch (in etwas anderem Sinne) z. B. die Speiche (Radius) des Unterarms dem Schienbein (Tibia) des Unterschenkels morphologisch gleich oder homolog, aus demselben Grunde das Spritzloch der Haie einer Kiemenspalte, den Zahnfortsatz des zweiten Halswirbels (Epistropheus) bei Schlangen, Vögeln und Säugetieren einem Wirbelkörper (nämlich des Atlas), die Rüsselscheide bei Bienen und Hummeln einer Maxille, das blütenähnliche Köpfchen der Kompositen (Sonnenblume!) und das Cyathium der Wolfsmilchgewächse einem Blütenstand, die Nektarien des Rittersporns, des Eisenhuts und der Nieswurz

[1]) a. a. O., S. 33.

[2]) a. a. O., S. 35.

[3]) a. a. O., S. 36.

einem Kronblatt, das blattähnliche Phyllocladium von *Ruscus aculeatus* einem Sproß, das ebenso aussehende Phyllodium gewisser neuholländischer Akazien einem Blattstiel[1]). Welcher Formkategorie eine Sonderform angehört, bestimmt ihre Beziehung zum Typus, ihr Lageverhältnis innerhalb der Ordnung des Ganzen. Auch die auf „reale" Abstammungsverhältnisse zielende, phylogenetisch unterbaute „vergleichende Anatomie" oder „Morphologie" arbeitet insgeheim noch mit jenen Begriffen der „idealistischen Morphologie", glaubt sie aber ersetzt zu haben durch den Gedanken des „Stammes" und der „Entwicklung". Erst neuerdings setzt sich gegen die herrschende Überzeugung langsam die Erkenntnis durch, daß nicht die genetische Beziehung das Kriterium der morphologischen Beurteilung, sondern die morphologische Beziehung der Teile auf den Typus, auf das Formganze, ein Kriterium für die Hypothese der Stammesentwicklung darstellt — ein notwendiges, aber noch nicht hinreichendes Kriterium! Damit ist dem Verständnis für eine logische Durcharbeitung der Morphologie der Boden geebnet, die eine Feststellung der verschiedenen Formeinheiten der Tier- und Pflanzenwelt wie die Gliederung ihres Gefüges, die Klarlegung der Baupläne oder Formverbände (Typen), denen sie zugeordnet sind, und die Ermittlung der in ihrem Rahmen auftretenden Formenverbindungen (Korrelationen) zu ihrem Gegenstand hat.

Neben dieser Kennzeichnung der Teilformen des Organismus durch ihre Beziehung auf das Formganze, deren weitere Durchführung wir hier nicht verfolgen können, erweisen sich die Formen der Lebewesen noch als einer anderen Ordnung zugehörig, die durch die „Funktion", und zwar durch die „harmonische Funktion" der Teile bedingt ist. Hat es jene Eigenformenlehre oder Grundformenlehre mit den Homologien der Teile zu tun, so untersucht die „Organlehre" ihre Analogien, die Übereinstimmung ihres Baus und ihrer Lagerung zufolge der harmonischen Funktion der an ihnen sich abspielenden Vorgänge. Die Teile des Organismus sind nach Struktur und räumlicher Verteilung in Zuordnung zu der besonderen Leistung, durch die die an ihnen stattfindenden Vorgänge zu seiner Funktionsganzheit beitragen, in ähnlicher Weise stufenhaft gegliedert, wie

[1]) Die Unterscheidung verschiedener Arten von Homologie („allgemeiner", „spezieller" usw.) unterbleibt hier absichtlich.

in anderer Beziehung gemäß seiner Formganzheit. Was in diesem Sinne als selbständiger Teil, als „Funktionsform" des Organismus zu betrachten ist, kann ein Organ heißen; meist wird der Name aber nur auf Funktionsformen höheren Grades angewendet. Die Verwechslung des Organs der Funktionsformenlehre (oder Organlehre) mit dem Formglied der Grundformenlehre war die Quelle unsäglicher Verwirrung und begrifflicher Verdunklung in Morphologie und Systematik. Selbst bedeutende Vertreter der „idealistischen Morphologie" wie CUVIER und DECANDOLLE haben die durch ihre Beziehung auf die Funktionsganzheit gekennzeichneten Organe der Gliederung der Grundformen als Einheiten (Formglieder) zugrunde gelegt, „physiologisch" und „morphologisch" definierte Formeinheiten einfach nebeneinander gestellt. Wenn auch häufig genug ein Organ zugleich Formglied darstellen mag, so hat dies doch nichts mit seiner Funktion zu tun, und außerdem gibt es Fälle genug, wo Formglieder keinen einheitlichen Funktionswert, Funktionsformen einer bestimmten Stufe (z. B. Gewebe oder Gewebegefüge) keinen einheitlichen Formwert haben. Gerade die auf OWEN zurückgehend Scheidung der Analogien von den Homologien zeigt schlagend nicht nur das Auseinanderfallen dieser beiden Arten morphologischer Betrachtung, sondern vor allem die Notwendigkeit, beide Wissenschaften als strenge Begriffssysteme in sich geschlossen durchzuführen. Es muß deutlich werden, daß die „Analogien" nicht nur Irrtümer innerhalb der Grundformenlehre darstellen, sondern Anzeichen einer andern Art der Ordnung der Formteile des Organismus. Das Phyllocladium von *Ruscus aculeatus* ist für die Grundformenlehre ein „Sproß", für die Funktionsformenlehre ein „Blatt", wenn man vorläufig diese Bezeichnungen in beiden Zweigen der Morphologie verwendet. Jedenfalls ist es in beiden eine Einheit verschiedener Art. Daß die „physiologische Anatomie", soweit sie nicht Vorgänge „erklären", sondern Formen mit Bezug auf die harmonische Funktion dieser Vorgänge gliedern will, der Funktionsformenlehre angehört, bedarf danach keiner besonderen Erläuterung. Auch die logische Zergliederung dieser zweiten Art von Morphologie kann hier nicht weiter durchgeführt werden.

Neben diesen zwei Arten der Formkennzeichnung, die beide den Ganzheitbegriff verwenden, für die eine Benützung des Zweckbegriffs eine überflüssige Analogie darstellt, und die sich beide wenigstens hypothetisch auf alle Teile aller Organismen er-

strecken können (welche also zwei verschiedenen Ordnungen sich als zugehörig erweisen)[1], ohne die jedenfalls kein Organismus gekennzeichnet werden kann, gibt es noch eine Beurteilungsart gewisser einzelner Teile mancher Organismen, durch die sie, unabhängig von der etwaigen harmonischen Funktion der Vorgänge, an denen ihre stoffliche Grundlage sich beteiligt, als Einrichtungen des Organismus, als Mittel zu gewissen Einzelzwecken aufgefaßt werden. Das ist der Fall, wenn bei Pflanzen ein „Dorn" (der Eigenform nach Sproß, Blatt, Blatteil oder Wurzel) als „Einrichtung" des Schutzes oder der Abwehr, ein „Haken" oder „Haargebilde" (der Eigenform nach etwa „Emergenz") als „Transportmittel", die Ausbuchtung des Kronblatts einer Blüte als „Anflugbrett" eines bestäubenden Insekts aufgefaßt wird. Diese Art der Kennzeichnung — welcher Erkenntniswert ihr auch zukommen mag — verwendet zweifellos den echten Zweckbegriff. Schutz, Verbreitung, gesicherte Ruhelage des Insekts (weiterhin Bestäubung) ist Zweck, die betreffende Form des Organismus Mittel zu diesem Zweck. Mit dieser Art von Formbeurteilung, die sinngemäß als Verfahren einer Einrichtungslehre bezeichnet werden mag, stehen wir aber nicht mehr auf dem Boden der „inneren Zweckmäßigkeit Kants" — bei der allein Ganzheit des Organismus als Zweck (der „Organismus als Naturzweck") — auftritt, sondern auf dem der im III. Kapitel zu erörternden „äußeren Zweckmäßigkeit", die allerhand Einzelzwecke kennt, deren jeder wieder als Mittel auf einen andern Zweck zurückweist. Dort wird auch von ihrer Rolle in der Naturforschung gesprochen werden müssen.

Kant selbst war sich — wie schon diese Unterscheidung zeigt — über den verschiedenen Charakter beider Beurteilungsweisen durchaus im Klaren, auch darüber, daß gegenüber der Kennzeichnung von Formeigentümlichkeiten die Frage auftreten kann, ob sie (in unserer Sprache) in das Gebiet der Funktionsformenlehre oder der Einrichtungslehre gehören. Das zeigt die Erörterung im § 82 der Kr. d. U., wie die „Organisation beiderlei Geschlechts in Beziehung aufeinander zur Fortpflanzung ihrer Art" aufzufassen sei; er nennt sie „die einzige äußere Zweck-

[1]) wenn wir auch für manche Teile ihre harmonische Funktion nicht (oder noch nicht) kennen, und wenn auch für andere Teile wieder ihre Stellung im Gefüge der Eigenformen strittig ist.

mäßigkeit, die mit der inneren der Organisation zusammenhängt und, ohne daß die Frage sein darf, zu welchem Ende dieses so organisierte Wesen eben habe existieren müssen, dennoch im äußeren Verhältnis eines Mittels zum Zwecke dient". Seine Lösung ist die, daß ein solches Paar von Individuen „allererst ein organisierendes Ganze" ausmache, „obzwar nicht ein organisiertes in einem einzigen Körper"[1]). Auch hier ist der Ganzheitbegriff Kriterium der „inneren Zweckmäßigkeit".

In der Loslösung der Beurteilung der „Organisation" von der „äußeren Zweckmäßigkeit" liegt ein großes, nicht hoch genug einzuschätzendes Verdienst KANTS. Das hat auch GOETHE der Kr. d. U. als wesentlichen Gewinn entnommen, um dessentwillen er ihr „eine höchst frohe Lebensepoche schuldig" war: „Meine Abneigung gegen die Endursachen war nun geregelt und gerechtfertigt; ich konnte deutlich Zweck und Wirkung unterscheiden; ich begriff auch, warum der Menschenverstand beides oft verwechselt"[2]).

Die Endursachen hatte KANT aber leider trotzdem nicht einfach verbannt, sondern — als bloß subjektiv-gültige oder regulative Maxime der reflektierenden Urteilskraft — der Kennzeichnung durch den Ganzheitbegriff übergeordnet. Daher galt es, diese letzte folgerichtig von der Anwendung des aus der menschlichen Psychologie vergleichsweise herübergenommenen Begriffspaars „Zweck — Mittel" zu reinigen, wie dies in den bisherigen Ausführungen des II. Teils dieser Arbeit versucht wurde.

Dies ist um so notwendiger, als KANT im Fortgang von der Ganzheitbeurteilung des Organismus als eines Naturzwecks zum „Prinzip der Beurteilung der inneren Zweckmäßigkeit in organisierten Wesen" im § 66 der Kr. d. U. einen gefährlichen Schritt tut, der die Ganzheitbeurteilung zugunsten einer Zweckbetrachtung aufgibt, für die nicht nur Ganzheit des Organismus den „Zweck" darstellt, sondern die Beschaffenheit einzelner Teile außer Mittel auch Zweck sein kann. Versteckt ist hier die äußere oder relative Zweckbetrachtung unter dem Schutze des — nach KANT ja nur regulativ verwendeten und darum vermeintlich unschädlichen! —

---

[1]) Kr. d. U. S. 316.

[2]) GOETHE, „Einwirkung der neueren Philosophie", Zur Morphologie, I. Bd., 2. Heft, 1820 (in der Großherzog Wilhelm Ernst-Ausgabe des Inselverlags S. 670 der „Auswahl" der „Naturw. Schriften" [1917]; in der Ausgabe der „Naturwissenschaftlichen Schriften" von J. C. Cotta Nachf., Bd. I, S. 184/185).

Begriffs der Endursachen in die Beurteilung der inneren Zweckmäßigkeit hereingeschlüpft. Zugleich führt die „Beziehung auf einen übersinnlichen Bestimmungsgrund a priori“, auf die „Einheit der Idee“, die jener Maxime zugrunde liegt, KANT zu einer quasikategorialen Auffassung des Zweckbegriffs. Wie es von den Kategorien heißt, daß „alles was unseren Sinnen nur vorkommen mag, unter den Gesetzen stehen müsse, die a priori aus dem Verstande allein entspringen“[1]), der sie ja „der Natur gleichsam vorschreibt“, so soll auch „der Zweck der Natur auf Alles, was in ihrem Produkte [also dem Organismus, dem „Naturzweck“] liegt, erstreckt werden“[2]). Diese beiden Eigentümlichkeiten, die heimliche Einführung der „äußeren Zweckmäßigkeit“ der Einzelzwecke und die kategorische Ausdehnung des Zweckprinzips auf alle Teile des Organismus als eine Forderung, daß sie alle als zweckmäßig beurteilt werden müßten, wenn überhaupt Zweckbeurteilung stattfinde, prägen sich als bedenkliche Zutat zur kritischen Ganzheitbetrachtung in dem „Prinzip“ des § 66 aus: „Ein organisiertes Produkt der Natur ist das, in welchem alles Zweck und wechselseitig auch Mittel ist. Nichts in ihm ist umsonst, zwecklos, oder einem blinden Naturmechanismus zuzuschreiben“[3]). Die Vermeidung des ersten Abwegs braucht nach allem Vorgegangenen nicht mehr gefordert zu werden. Die durchgängige Beziehung des Lebensgeschehens auf Zwecke ist nutzlos und gefährlich. Nach dieser Richtung muß man RIEHL[4]) rückhaltlos zustimmen: „Die Einsicht in den Bau eines Organs und in die Gesetze seiner Entwicklung wird nicht im geringsten vermehrt, wenn wir das Organ überdies als zweckmäßig auffassen, indem wir seine Leistung auf den Willen beziehen“. — Dagegen ist hervorzuheben, daß kein Grund besteht, jedem Vorgang in Lebewesen und jedem Teil eines Lebewesens Ganzheitbeziehung als notwendiges Erfordernis zuzuschreiben. Nur wo die Gegebenheit es fordert, findet die Ganzheitbeurteilung ihre Stelle. Es mögen hypothetisch

[1]) Kr. d. r. V. B. 160, Recl. S. 677.

[2]) Kr. d. U. S. 258; das „Alles, was in ihrem Produkte liegt“, bezieht sich hier zweifellos auf den Organismus und seine Teile; die Erweiterung der teleologischen Beurteilung über ihn hinaus auf die gesamte Natur erfolgt an anderer Stelle (vgl. Kap. III dieser Arbeit).

[3]) Kr. d. U. S. 257; die Hervorhebung durch Sperrdruck habe ich angeordnet.

[4]) RIEHL, A., Der philosophische Kritizismus und seine Bedeutung für die positive Wissenschaft. 2. Bd. II. Teil. 1887, S. 327.

Ganzheitbeziehungen aufgestellt und so der Ganzheitbegriff forderungsmäßig vorausgesetzt werden; aber dies Postulat ist nicht apodiktisch, sondern problematisch: die Naturgegebenheit könnte in dem jeweils vorliegenden Fall eines Einzelvorganges oder Einzelteils innerhalb eines als „Ganzes" erhaltenen „Dinges" sich der Forderung auch nicht fügen, könnte hier auch nicht ganzheitbezogen sein. Diese Einschränkung folgt aus der Auffassung vom logischen Werte des Ganzheitbegriffs, wie sie im Zusammenhang des folgenden Abschnitts erörtert werden wird. Hier kann nur darauf hingewiesen werden, daß Ganzheit des Einen Wissensgefüges (der Systemgedanke oder Ordnungsmonismus) eine — wenngleich unerfüllbare — Forderung des Ordnung-wollenden Denkens ist, daß aber Ganzheit als Kennzeichen der Organisation eines Naturdings oder der Vorgänge an diesem Naturding als Forderung des einzelnen Gegebenen an das Denken auftreten muß, daß ein Anzeichen im Gegebenen da sein muß, um jenen seiner Bedeutung nach geschauten Ordnungszug Ganzheit in Anwendung treten zu lassen.

Der Ersatz der Zweckbetrachtung des Organismus durch die Ganzheitbetrachtung beseitigt auch den Doppelsinn, den durch jene das Wort „Verursachen" bei KANT erhalten hatte. Kann doch im kategorialen Sinne nur ein Vorgang Ursache eines anderen Vorgangs sein; ein Zustand, eine Besonderheit der Anordnung, kann nur durch Zurückführung auf Vorgänge als verursacht gelten. Nach der „Ursache" eines „Dinges" aber kann ich überhaupt nicht fragen — obschon im KANTischen Sinne nach seiner „Erzeugung" in der Erfahrung. Nur nach den Ursachen der Besonderheit der Ordnung eines Dinges kann gefragt werden, indem man die Vorgänge beurteilt, denen jene Besonderheit zuzuschreiben ist. So ist KANTS Frage nach den Kennzeichen eines Dinges als Naturzweck auch aufzufassen. Da aber die Antwort auf die Frage nach der Möglichkeit jener besonderen Beschaffenheit, jener inneren Ordnung, die den Organismus auszeichnet, dazu führt, ihn selbst als Ding für Zweck der Natur, d. h. als Wirkung einer „idealen Ursache" anzusehen, schiebt sich unmerklich jene „Erzeugung" an die Stelle der Verursachung, und nachträglich werden sogar innerhalb der „Kausalverbindung der wirkenden Ursachen" Dinge als „Wirkungen" und als „Ursachen" bezeichnet[1]), weil die „Kausalverknüpfung der

[1]) Kr. d. U. S. 253.

Endursachen“ diesen Begriff des Dinges als einer Ursache und einer Wirkung eingeführt hat, die bei jener völlig unstatthaft ist[1]). Da nun der Zweckbegriff gar nicht konstitutiv und „erzeugend“ wirkt, so liegt die ganze Schuld der mißverständlichen Ausdrucksweise an dem psychologischen Vergleich und fällt durch den Übergang zur Ganzheitbeurteilung dahin.

Das wesentlichste Ergebnis also dieses Abschnitts ist die Verbannung des Zweckgedankens aus der logischen Kennzeichnung der Besonderheit jener Vorgänge und Formen, die der Organismus darbietet, und die KANT durch seinen Begriff der „inneren Zweckmäßigkeit“ erfassen wollte, und seine Ersetzung durch den Ganzheitbegriff.

Warum — um dies nochmals zusammenzufassen — ist damit mehr gewonnen als eine andere Bezeichnungsweise? Schon aus KANTs eigenen Darlegungen ist einwandfrei zu entnehmen, daß die Anwendung des Zweckbegriffs in der Biologie den der Ganzheit notwendig voraussetzt. Anderseits wurde durch zergliedernde Untersuchung der im Lebensgeschehen und in den Lebensformen vorliegenden Ordnungszüge gezeigt, daß der Ganzheitbegriff — neben den anderen Naturkategorien — zu ihrer Kennzeichnung ausreicht. Die hinzutretende Zweckbetrachtung ist also überflüssig. Sie ist darüber hinaus aber schädlich, weil ihr Fiktionscharakter oft nicht durchschaut, jedenfalls aber häufig nicht festgehalten wird, sodaß man schon in die Kennzeichnung des Organischen eine psychologische Kategorie hineinträgt, die einen Hinweis auf Willensmäßiges enthält. Mit der Durchführung der Ganzheitbeurteilung wird die Biologie von jenem bisher mit Recht nur mißtrauisch geduldeten „Fremdling in der Naturwissenschaft“ befreit. Die Unabhängigkeit dieser Ganzheitbeurteilung von der nach Zwecken und ihre hohe Bedeutung für die Logik der Lebensforschung ergibt sich aber weiterhin daraus, daß sie zur denkhaften Bewältigung der „Eigenformen“ der Lebewesen — im Gegensatz zu den „Funktionsformen“ — sich als unumgänglich notwendig erweist, da alle Begriffe der Grundformenlehre Ganzheitbegriffe sind, daß sie also einen Teil der Biologie mitbeherrscht, der sich dem Zweckbegriff vollständig und grundsätzlich verschließt.

---

[1]) In ähnlicher Weise sagt J. KREMER („Das Problem der Theodicee in der Philosophie und Literatur des 18. Jahrhunderts“; Erg.-Heft Nr. 13 der Kantstudien 14,

b) Der Begriff der Ganzheit in der „Naturerklärung“ (die Vitalismusfrage).

Zur Naturbeschreibung hat KANT die „Aufstellung der Zwecke der Natur an ihren Produkten, sofern sie ein System nach teleologischen Begriffen ausmachen“, gestellt, nicht zur Naturerklärung. Auch die Beurteilung des Organismus und des organischen Geschehens nach Ganzheitbegriffen, wie sie im vorangegangenen Kapitel aus KANTs Bestimmungen entwickelt wurden, gehört nicht zur „Theorie der Natur“, zur „Naturerklärung“ im Sinne KANTs, denn es werden hier nicht Ursachen gesucht und bestimmt zu gegebenen Wirkungen, sondern es wird ein Ordnungszug aufgezeigt, der sowohl der Beziehung der Teile des Organismus ihrer Form nach als den Vorgängen an diesen Teilen als ein besonderes, nicht zu übersehendes Kennzeichen anhaftet. Der Nachweis, daß das Begriffssystem, mit dem die Physiologie das organische Geschehen meistert, wesentlich ein System von Ganzheitbegriffen ist, daß „rein kausale“ Begriffe hierfür in keiner Weise ausreichen, wurde für die Botanik an anderer Stelle[1]) ausführlich erbracht. Organisches Geschehen wird gekennzeichnet: die Verknüpfung von Ursachen und Wirkungen ist bei den Lebensvorgängen von besonderer Art. Wenn dies aber der Fall ist, so kann die Frage gar nicht umgangen werden, wie die Naturerklärung mit diesem besonderen Kennzeichen, mit dieser Ganzheitbeziehung der Lebensvorgänge sich auseinandersetzt. Welche Gesetzmäßigkeit der Ursachen muß vorausgesetzt werden, damit die Wirkungen jenes Kennzeichen der Ganzheitbeziehung tragen? Reichen die Gesetze des anorganischen Naturgeschehens aus, um in summenhafter Zusammensetzung diese besondere Beziehung des Lebensgeschehens begreiflich zu machen, zu erklären, oder sind dazu besondere Annahmen nötig? Reicht der „bloße Mechanismus der Natur“ dazu hin, oder müssen wir zur Annahme einer Sondergesetzlichkeit des Lebensgeschehens, zum Vitalismus greifen?

Diese Frage war es vor allem, die die meisten Untersucher der KANTschen Teleologie am tiefsten bewegt und die Richtung ihres Gedankenganges bei der Beurteilung gelenkt hat, sei es, daß

1909): „Der Begriff des Naturzwecks ist ein unvollkommener Wesensbegriff. Es soll ein Ding sein und eine Wirkung, und diese Bestimmung rührt von der Analogie des Naturbegriffs mit dem Kunstbegriff“ (S. 180).

[1]) Reg. d. Pfl. (1919).

sie wie RIEHL[1]), KÖNIG[2]) und die meisten anderen Autoren um jeden Preis den Mechanismus retten, oder wie DRIESCH[3]) das logische Recht des Vitalismus verteidigen wollten. Eine Weiterbildung der KANTischen Teleologie der „Naturbeschreibung", eine Vertiefung jener Kennzeichnung des Lebensgeschehens dagegen ist nur selten — so z. B. von OTTO LIEBMANN[4]) — versucht worden. Meist hat man diese wertvolle Feststellung KANTs als unbequem vernachlässigt; vor allem von der Zeit des fast allein herrschenden Mechanismus in der Biologie kann man mit DREWS[5]) sagen, daß es bei einem allgemeinen gründlichen Studium der Kr. d. U. „nicht hätte dahin kommen können, daß die Verachtung teleologischer Prinzipien . . . geradezu für das Zeichen eines „wissenschaftlichen Geistes" galt".

Aber selbst der überzeugteste Mechanist kann die Ganzheitbeziehung der Lebensvorgänge nicht einfach beseitigen wollen, nicht hinwegdisputieren, wie dies im Grunde auch RIEHL bezüglich ihres „Zweckmäßigkeitscharakters" versucht, wenigstens soweit versucht, als dieser für die Naturforschung in Frage käme. In allen folgerichtigen Systemen des Mechanismus tritt er in irgend einer Form hervor: in LOTZEs Regulationen ermöglichendem „Prinzip immanenter Störungen"[6]) ebenso gut wie in der „Typovergenz", die J. SCHULTZ in seiner „Maschinentheorie des Lebens"[7]) als das „dem Lebensgeschehen eigentümliche Streben zur Form hin" bezeichnet, oder in der bei den beiden Mechanisten W. PFEFFER[8]),

[1]) A. RIEHL, Der philosoph. Kritizismus, 2. Bd., II. Teil, II. Abschnitt: Metaphysische Probleme, 5. Kapitel: Notwendigkeit u. Zweckmäßigkeit (S. 317 ff.), Leipzig 1887.

[2]) EDM. KÖNIG, KANT und die Naturwissenschaft (Samml. naturw. u. math. Monogr., Heft 22), Braunschweig 1907, 8. Kap.: Das biologische und das psychophysische Problem, S. 168 ff.

[3]) H. DRIESCH, „Der Vitalismus als Geschichte und als Lehre", I. D: KANTs Kritik der Urteilskraft (S. 62), Leipzig 1905; „Skizzen zur Kantauffassung und Kantkritik", III: Das Geltungsbereich der Kategorien (Zum Problem des „Vitalismus"). Kantstudien, 22, 1917.

[4]) O. LIEBMANN, Gedanken und Tatsachen, 2. Heft, 4. Abt.: Organische Natur und Teleologie, Straßburg 1899.

[5]) A. DREWS, KANTs Naturphilosophie als Grundlage seines Systems, Berlin 1894, S. 430.

[6]) H. LOTZE, Leben, Lebenskraft (R. WAGNERs Handwörterbuch der Physiologie, Bd. I, 1842, S. XLVIII.

[7]) Göttingen 1909, S. 27. Über diese beiden Begriffe der in Anm. 6 u. 7 genannten Arbeiten vgl. weiter unten S. 116—118.

[8]) W. PFEFFER, Pflanzenphysiologie, 2. Aufl., Bd. I, 1897, Einleitung.

dem Botaniker, und W. ROUX[1]), dem Zoologen, als Kennzeichen der Lebensvorgänge auftretenden „Selbstregulation“[2]).

Um die Erklärung der Ganzheitbeziehung der organischen Vorgänge bemühen sich also Mechanismus und Vitalismus.

Prüfen wir zunächst an Hand der „Kritik der Urteilskraft“ unbekümmert um fremde Ergebnisse, was sich über KANTS eigene Meinung in dieser Frage feststellen läßt.

Die teleologische Beurteilung durch das Prinzip der inneren Zweckmäßigkeit in organisierten Wesen ist nach KANT ja nur eine Maxime der reflektierenden Urteilskraft, eine bloße Fiktion, durch die wir die „Natur als durch eignes Vermögen technisch denken“[3]). Wenn KANT „das Verfahren (die Kausalität) der Natur, wegen des Zweckähnlichen, welches wir in ihren Produkten finden, Technik“[4]) nennt, so betont er durch die Bezeichnung einer unabsichtlichen Technik (technica naturalis), „daß sie mit dem Mechanismus der Natur im Grunde ganz einerlei sei, und das zufällige Zusammentreffen mit unseren Kunstbegriffen und ihren Regeln, als bloß subjektive Bedingung sie zu beurteilen, fälschlich für eine besondere Art der Naturerzeugung ausgedeutet werde“[5]). Darum erweist sich auch die vermeintliche Antinomie der Urteilskraft (§ 70): „Alle Erzeugung materieller Dinge ist nach bloß mechanischen Gesetzen möglich“ — „Einige Erzeugung derselben ist nach bloß mechanischen Gesetzen nicht möglich“ als auflösbar durch die Beschränkung auf zwei Beurteilungsmaximen: „Alle Erzeugung materieller Dinge und ihrer Formen muß als nach bloß mechanischen Gesetzen möglich beurteilt werden“ — „Einige Produkte der materiellen Natur können nicht, als nach bloß mechanischen Gesetzen möglich beurteilt werden (ihre Beurteilung erfordert ein ganz anderes Gesetz der Kausalität, nämlich das der

[1]) W. ROUX, in verschiedenen Schriften, so schon im „Kampf der Teile im Organismus“, Leipzig 1881, ferner „Über die Selbstregulation der Lebewesen“ (Arch. f. Entw.-Mech. d. Org., 13, 1902), „Die Entwickelungsmechanik, ein neuer Zweig der biologischen Wissenschaften“ (Vortr. u. Aufs. über Entw.-Mech. d. Org., I, 1905), „Terminologie der Entwicklungsmechanik der Tiere und Pflanzen“, Leipzig 1912, sowie „Die Selbstregulation, ein charakteristisches und nicht notwendig vitalistisches Vermögen aller Lebewesen“ (Nova acta, Abh. Kaiserl. Leop.-Carol. Akad. d. Naturf., 100, 1914).

[2]) Weiteres hierüber in dem Kapitel: „Der teleologische Faktor in den Systemen des Mechanismus“ in meinen Reg. d. Pfl., Teil I. Abschn. 5 (S. 18 ff).

[3]) Kr. d. U. S. 239.

[4]) Kr. d. U. S. 274.

[5]) S. 275.

Endursachen)". Der letzte Absatz des § 71 (Vorbereitung zur Auflösung obiger Antinomie) enthält schon alles Wesentliche: „Aller Anschein einer Antinomie zwischen den Maximen der eigentlich physischen (mechanischen) und der teleologischen (technischen) Erklärungsart beruht also darauf, daß man einen Grundsatz der reflektierenden Urteilskraft mit dem der bestimmenden und die Autonomie der ersteren (die bloß subjektiv für unseren Vernunftgebrauch in Ansehen der besonderen Erfahrungsgesetze gilt) mit der Heteronomie der anderen, welche sich nach den von dem Verstand gegebenen (allgemeinen oder besonderen Gesetzen) richten muß, verwechselt"[1]). Alles führt darauf zurück, daß ein konstitutiver Gebrauch der Urteilskraft gegenüber der Zufälligkeit des Besonderen, wie sie uns in der Form des Organismus entgegentritt, nicht erlaubt ist. Darum wendet sich auch der § 68 entschieden gegen eine theologische Ausdeutung des Prinzips, das ein „inneres Prinzip der Naturwissenschaft" bleibt: „Damit nun Physik sich genau in ihren Grenzen halte, so abstrahiert sie von der Frage, ob die Naturzwecke absichtlich oder unabsichtlich sind, gänzlich, denn das würde Einmengung in ein fremdes Geschäft (nämlich das der Metaphysik) sein"[2]). Dabei bleibt KANT sich darüber klar, daß diese Entscheidung, die auch von Kantianern als unzulänglich empfunden wurde[3]), das eigentliche Problem nicht löst, sondern ihm aus dem Wege geht. Die von ihm zu Hilfe gerufenen Zweckursachen erlauben ihm aber keinen anderen Ausweg. Das Prinzip des Mechanismus, das hier ganz offenbar dem der Kausalität überhaupt gleichgesetzt wird, ist ihm zur Naturerklärung unentbehrlich: „Es liegt der Vernunft unendlich viel daran, den Mechanismus der Natur in ihren Erzeugungen nicht fallen zu lassen und in der Erklärung derselben nicht vorbei zu gehen; weil ohne diesen keine Einsicht in die Natur der Dinge erlangt werden kann"[4]). Auch können wir ja „die Unmöglichkeit der Erzeugung der organisierten Naturprodukte durch den bloßen Mechanismus der Natur keineswegs beweisen,

[1]) Kr. d. U. S. 273.

[2]) S. 265. Diese Stelle zeigt, daß die oben wiedergegebene Definition der technica naturalis keine dogmatische Festlegung für den Mechanismus bedeutet.

[3]) z. B. spricht LIEBMANN in der „Analysis der Wirklichkeit" S. 393 von der „tiefsinnigen, jedoch an einer gewissen Elastizität und Vieldeutigkeit leidenden" Entscheidung KANTs.

[4]) Kr. d. U. S. 298.

weil wir die unendliche Mannigfaltigkeit der besonderen Naturgesetze, die für uns zufällig sind, da sie nur empirisch erkannt werden, ihrem ersten inneren Grunde nach nicht einsehen und so das innere durchgängig zureichende Prinzip der Möglichkeit einer Natur (welches im Übersinnlichen liegt) schlechterdings nicht erreichen können"[1]). Hierauf gründet sich „die Befugnis und . . . der Beruf: alle Produkte und Ereignisse der Natur, selbst die zweckmäßigsten, soweit mechanisch zu erklären, als es immer in unserem Vermögen (dessen Schranken wir innerhalb dieser Untersuchungsart nicht angeben können) steht"[2]). Aber auf der anderen Seite erklärt KANT diesen Mechanismus für grundsätzlich unzureichend, als „eben so ungezweifelt gewiß", daß er „für die Erzeugung organisierter Wesen auch keinen Erklärungsgrund abgeben könne"[3]). An jede der eben genannten Belegstellen für die Unentbehrlichkeit des Mechanismus schließt sich eine solche Betonung seiner Unzulänglichkeit gegenüber dem Begriffe des Naturzwecks. Die bekannteste nur, aber keineswegs die einzige[4]) Hervorhebung der Unmöglichkeit für den Naturmechanismus, „auf seinem Wege mit der Zweckmäßigkeit der Natur zusammenzutreffen", ist der berühmte Satz: „Es ist nämlich ganz gewiß, daß wir die organisierten Wesen und deren innere Möglichkeit nach bloß mechanischen Prinzipien der Natur nicht einmal zureichend kennen lernen, viel weniger uns erklären können; und zwar so gewiß, daß man dreist sagen kann, es ist für den Menschen ungereimt, auch nur einen solchen Anschlag zu fassen, oder zu hoffen, daß noch etwa dereinst ein NEWTON aufstehen könne, der auch nur die Erzeugung eines Grashalms nach Naturgesetzen, die keine Absicht geordnet hat, begreiflich machen werde: sondern man muß diese Einsicht den Menschen schlechterdings absprechen"[5]). Darum würde selbst das „gewagte Abenteuer der Vernunft", das dem „schwachen Strahl von Hoffnung" Erfüllung zu bringen versuchte, „vermittelst einer komparativen Anatomie die große Schöpfung organisierter Naturen durchzugehen, um zu sehen: ob sich daran nicht etwas einem System ähnliches, und zwar dem Erzeugungsprinzip nach vorfinde, ohne daß wir nötig haben, beim

---

[1]) S. 272.

[2]) S. 304.

[3]) S. 272.

[4]) Vgl. z. B. die Seite 260, 271, 272, 283, 296/297, 298, 299, 302, 304, 306/07.

[5]) S. 286.

bloßen Beurteilungsprinzip (welches für die Einsicht ihrer Erzeugung keinen Aufschluß gibt) stehen zu bleiben"[1]), die Annahme einer realen Abstammung also, dem Naturmechanismus gar nicht helfen können, denn der „Archäologe der Natur", wenn er diesen Versuch auch durchführen könnte, „muß gleichwohl zu dem Ende dieser allgemeinen Mutter eine auf alle diese Geschöpfe zweckmäßig gestellte Organisation beilegen, widrigenfalls die Zweckform der Produkte des Tier- und Pflanzenreichs ihrer Möglichkeit nach gar nicht zu denken ist. Alsdann aber hat er den Erklärungsgrund nur weiter aufgeschoben und kann sich nicht anmaßen, die Erzeugung jener zwei Reiche von der Bedingung der Endursachen unabhängig gemacht zu haben".

Zum Zweck der „Vereinigung beider Prinzipien . . ., aber nicht um eine ganz, oder in gewissen Stücken, an die Stelle der anderen zu setzen", läßt sich nur „die eine (der Mechanismus) der andern (dem absichtlichen Technizismus) unterordnen, . . . denn, wo Zwecke als Gründe der Möglichkeit gewisser Dinge gedacht werden, da muß man auch Mittel annehmen, deren Wirkungsgesetz für sich nichts einen Zweck Voraussetzendes bedarf, mithin mechanisch und doch eine untergeordnete Ursache absichtlicher Wirkungen sein kann"[2]). Nur das eine dem anderen unterordnen, nicht „verknüpfen, d. i. als dogmatische und konstitutive Prinzipien der Natureinsicht für die bestimmende Urteilskraft, vereinigen" können wir die beiden Prinzipien, „denn eine Erklärungsart schließt die andere aus, gesetzt auch, daß objektiv beide Gründe der Möglichkeit eines solchen Produkts auf einem einzigen beruheten, wir aber auf diesen nicht Rücksicht nähmen"[3]). Bringt diese Unterordnung des Mechanismus unter die teleologische Beurteilung auch eine „Vereinigung" beider Prinzipien (für die reflektierende Urteilskraft) zustande, die nun nicht bloß unverbunden nebeneinander stehen, so darf also doch nicht vergessen werden, daß damit nur die Anwendungsmöglichkeit des Prinzips der Endursachen überhaupt gesichert und über die Frage, wie nun die Besonderheit der organischen Form und des Lebensgeschehens zu erklären sei, gar nichts ausgemacht ist: die Frage des Zusammenhangs beider Prinzipien ist durch die Bejahung ihrer Vereinbarkeit in der Anwendung nicht gelöst.

[1]) S. 307; von mir gesperrt.

[2]) S. 303.

[3]) S. 300.

KANT hat sich über diese, für unsere Beurteilung seiner Stellung zum Vitalismus so wesentliche Frage des Zusammenhangs von mechanischem und teleologischem Prinzip mehrfach ausgesprochen[1]). „Nun müssen zwar das Prinzip des Mechanismus der Natur und das der Kausalität derselben nach Zwecken[2]) an einem und eben demselben Naturprodukte in einem einzigen oberen Prinzip zusammenhängen und daraus gemeinschaftlich abfließen, weil sie sonst in der Naturbetrachtung nicht nebeneinander bestehen könnten. . . . Nun ist aber das gemeinschaftliche Prinzip der mechanischen einerseits und der teleologischen Ableitung andererseits das Übersinnliche, welches wir der Natur als Phänomen unterlegen müssen. Von diesem aber können wir uns in theoretischer Absicht nicht den mindesten bejahenden Begriff machen“ [3]).

So führt also nach KANT jeder Versuch, der „besonderen Art der Kausalität“ nachzuspüren, als deren Anzeichen das Prinzip der Endursachen erscheint, jeder Versuch, seinen Zusammenhang mit dem des Naturmechanismus ausfindig zu machen, ins „Übersinnliche“, ins Gebiet der Metaphysik. Ob KANT überall streng an der Auffassung dieses Übersinnlichen als eines bloßen Grenzbegriffes des Erkennens festgehalten hat, wie dies H. COHEN[4]) darstellt, oder ob nicht vielmehr die andere Auffassung (oder Unterströmung) stärker hervortritt, nach der die Notwendigkeit einer Realität des Übersinnlichen eingesehen, aber nur ihre Unerkennbarkeit („für unsern Verstand“) behauptet wird, ist bei der eigentümlichen Ausdrucksweise KANTs schwer zu entscheiden. Stellen, wie die folgende, sprechen stark zugunsten der zweiten Deutung: „Auch wird dadurch nicht gesagt, daß, nach dem Mechanismus der Natur, jene Formen nicht möglich wären; — nur wird behauptet, daß die menschliche Vernunft in Befolgung derselben und auf diese Art niemals von dem, was

---

[1]) z. B. auf S. 271, 272, 274, 300/301, 302, 303/04; vgl. auch S. 321.

[2]) Die im Text des Originals zwischen „derselben“ und „an“ ohne Zweifel vorhandene Lücke dürfte durch Einfügung der Worte „nach Zwecken“ dem ganzen Satzgefüge und Zusammenhang nach richtiger ausgefüllt sein als durch SCHOPENHAUERs sinngleichen Vorschlag, „derselben“ durch „der Technik“ zu ersetzen; der Ausdruck „Kausalität nach Zwecken“ findet sich in der Kr. d. U. auch sonst öfters, vgl. z. B. schon die folgende Seite 302 Z. 15 v. u.

[3]) S. 301.

[4]) a. a. O. Kap. 15.

das Spezifische eines Naturzwecks ausmacht, den mindesten Grund, wohl aber andere Erkenntnisse von Naturgesetzen wird auffinden können; wobei es als unausgemacht dahingestellt wird, ob nicht in dem uns unbekannten inneren Grunde der Natur selbst[1]) die physisch-mechanische und die Zweckverbindung an denselben Dingen in einem Prinzip zusammenhängen mögen: nur daß unsere Vernunft sie in einem solchen zu vereinigen nicht im Stande ist, und die Urteilskraft also, als (aus einen subjektiven Grunde) reflektierende, nicht als (einem objektiven Prinzip der Möglichkeit der Dinge an sich zu Folge) bestimmende Urteilskraft, genötigt ist, für gewisse Formen in der Natur ein anderes Prinzip, als das des Naturmechanismus zum Grunde ihrer Möglichkeit zu denken".[2]) Hier wird zu nachdrücklich von einem „inneren Grunde der Natur" gesprochen, der „uns unbekannt" ist, als daß wir jene methodische Einstellung unterlegen könnten, nach der sich alle Wirklichkeit in dem uns „Aufgegebenen", in dem „im Fortgang des Wissens Bestimmbaren" erschöpft. Von gleicher Wichtigkeit ist eine spätere Stelle der Kr. d. U.[3]), daß wir von dem „übersinnlichen Substrat der Natur" „nichts bejahend bestimmen können, als daß es das Wesen an sich sei, von welchem wir bloß die Erscheinung kennen." Die ganze Art der Problemlösung in der Kritik der teleologischen Urteilskraft weist — wie sich aus dem Folgenden noch ergeben wird — entschieden in dieselbe Richtung. Die Wendung W. FROSTS[4]), „wenn KANT auch das Intelligible für unerkennbar hält, so interessieren ihn doch die Hinweise auf dasselbe, die sich aus der tranzendentalen Organisation unseres Geistes ergeben", wird diesem Sachverhalt besser gerecht, als eine völlig ametaphysische Auffassung, obgleich sie die Gefahr einer Mißdeutung nach anderer Richtung enthält, der auch FROST im weiteren Verlauf seiner Arbeit nicht ganz entgangen ist. Schon seine Behauptung, daß KANTS „weitere tranzendentale Erkenntnislehre durch das Interesse" bestimmt sei, „die Hinweise aufs Intelligible, die durch die verschiedenen Erkenntnisvermögen gegeben werden mit einander zu vergleichen und hier und da eine Stufenfolge unter denselben herzustellen"[5]), scheint mir zu weit zu gehen. KANT

[1]) Von mir gesperrt.

[2]) S. 271.

[3]) S. 312.

[4]) WALTER FROST, KANTs Teleologie, Kantstudien, 11, 1906, S. 300.

[5]) Ebenda S. 299.

versucht allerdings in der „regulativen“ Zurechtlegung nach dem Prinzip der reflektierenden Urteilskraft einen Ersatz für das Unwißbare zu finden, nicht aber, um zu erkennen, sondern um unter Achtung und Hervorhebung der Grenzen unseres Erkennens die offen bleibenden Fragen so gut als möglich zu formulieren, und vor allem: um der Möglichkeit des sittlichen Handelns willen. Hiervon wird noch gesprochen werden müssen. Daran ist auf jeden Fall festzuhalten, daß das Suchen nach „Hinweisen aufs Intelligible“ bei KANT keineswegs den Versuch einer induktiven Metaphysik bedeutet, deren Ergebnisse einen mehr oder minder hohen Grad von Wahrscheinlichkeit haben müßten. Die Einstellung auf die Kritik einer dogmatischen Metaphysik hat ihm gegen jeden solchen Versuch, problematisch statt apodiktisch, prüfend und suchend statt gesetzgebend ins Bereich des „Wirklichen“ einzudringen, den Sinn verschlossen. „Wahrscheinlichkeiten fallen hier gar weg, wo es auf Urteile der reinen Vernunft ankommt“, heißt es in der Kr. d. U.[2]), und in den Prolegomena „verbittet“ sich KANT „das Spielwerk von Wahrscheinlichkeit und Mutmaßung, welches der Metaphysik ebenso schlecht ansteht als der Geometrie“: nichts „Ungereimteres“ als das könne gefunden werden.[3])

Mit dieser ganzen Auffassung des Verhaltens KANTS gegenüber der Metaphysik stimmen die §§ 72 und 73 sehr gut zusammen, in denen KANT die „spekulativen“ und „dogmatischen“ „Systeme der Naturerklärung in Ansehung der Endursachen“ untersucht und bei aller Hinneigung zum Theismus gegen alle kritisch bleibt. Die Behauptung der Unabsichtlichkeit oder des Idealismus der Zweckmäßigkeit kann weder durch das System der Kasualität (DEMOKRIT, EPIKUR) erklärt werden, das sie einfach ableugnet und darum „offenbar ungereimt“ ist, noch durch das der Fatalität (SPINOZA), das sie aus der Notwendigkeit des Wesens Gottes fließen lassen will, hieraus aber eine Zweckeinheit niemals abzuleiten vermag. Die Behauptung der Absichtlichkeit oder des Realismus der Zweckmäßigkeit kann weder durch den Hylozoismus erklärt werden, der mit seiner Annahme einer belebten Materie einen Zirkel im Erklären begeht, noch durch den Theismus, so lange er dogmatisch

[2]) S. 286; vgl. auch die Erörterung über das „Meinen“ in Urteilen a priori und über die „Hypothese“ eines übersinnlichen Wesens, Kr. d. U. S. 366/69.

[3]) KANT, Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik, die als Wissenschaft wird auftreten können (1783, S. 195/196); Recl. S. 158/159.

ist, weil dazu Beschaffenheit und Schranken unseres Erkenntnisvermögens nicht ausreichen, und (nach § 68) bei solcher Verwendung des Gottesbegriffs die Grenzen von Naturwissenschaft und Theologie so ineinander laufen, daß ein Zirkelschluß, ein „täuschendes Diallele“ beide in Unsicherheit bringt. Halten wir das Ergebnis dieser Ausführungen, von denen wir sehr wohl mit PFANNKUCHE[1]) sagen können, daß sie „lediglich einer Auseinandersetzung mit der metaphysischen Zweckfrage, nicht einer positiven Fundierung derselben“ dienen, mit den Absätzen 3 und 8 des § 65 zusammen, so ergibt sich, daß nach dem System des Theismus der Organismus auch ein „Analogon der Kunst“ heißen müßte, „denn da denkt man sich den Künstler (ein vernünftiges Wesen) außer ihm“, während das System des Hylozoismus jene „unerforschliche Eigenschaft“, sich selbst zu organisieren, ein „Analogon des Lebens“ nennen könnte, wodurch „die bloße Materie“ mit einer ihrem Wesen widerstreitenden Eigenschaft begabt würde. Die scheinbare Tautologie, die eine Lebenserscheinung ein Analogon „des Lebens“ nennt, ist dahin zu verstehen, daß mittels des Hylozoismus „Leben des Organismus“ durch „Leben der Materie“ erklärt werden soll; sie hebt sich völlig durch Herbeiziehung der Definition des Begriffs „Leben“ in KANTS „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ in der „Anmerkung“ zum Lehrsatz 3 des III. Hauptstücks (Metaphysische Anfangsgründe der Mechanik): „Leben heißt das Vermögen einer Substanz sich aus einem inneren Prinzip zum Handeln, einer endlichen Substanz sich zur Veränderung, und einer materiellen Substanz sich zur Bewegung oder Ruhe, als Veränderung ihres Zustandes, zu bestimmen. Nun kennen wir kein anderes inneres Prinzip einer Substanz, ihren Zustand zu verändern als das Begehren, und überhaupt keine andere innere Tätigkeit, als Denken, mit dem, was davon abhängt, Gefühl der Lust oder Unlust und Begierde oder Willen. Diese Bestimmungsgründe aber und Handlungen gehören gar nicht zu den Vorstellungen äußerer Sinne und also auch nicht zu den Bestimmungen der Materie als Materie. Also ist alle Materie als solche leblos. Das sagt der Satz der Trägheit und nichts mehr.“[2]) Darum ist der Hylozoismus der „Tod aller Naturphilosophie“. Im engsten Zusammenhange aber mit diesen Ausführungen kennt der

[1]) A. PFANNKUCHE, Der Zweckbegriff bei KANT, Kantstudien 5, 1901, S. 64.

[2]) Metaphys. Anfangsgr. d. Nat. (Riga 1786); Frankfurt und Leipzig 1794, S. 111/112.

§ 65 der Kr. d. U. noch eine andere Form, in der das organische Geschehen als „Analogon des Lebens" gedacht werden könnte, eine Form, die unter den vier „Systemen der Naturerklärung" in den §§ 72 und 73 fehlt: man müßte der Materie „ein fremdartiges mit ihr in Gemeinschaft stehendes Prinzip (eine Seele) beigesellen". Nirgends war KANT dem Gedanken einer Fruchtbarmachung des Vitalismus für die Naturwissenschaft — wenn auch in einer logisch noch unreinen Form — näher als hier. Um so bezeichnender ist die Begründung, mit der er ihn ablehnt. Man müßte entweder „organisierte Materie als Werkzeug jener Seele" schon voraussetzen, „oder die Seele zur Künstlerin dieses Bauwerks machen, und so das Produkt der Natur (der körperlichen) entziehen"[1]). Die Annahme von Ursachen ohne räumliche Kennzeichnung erscheint ihm als Überschreitung der Grenzen unserer Erkenntnis, als Schritt aus dem Transzendentalen ins Transzendente.

So bleibt es auch hier bei der Verschiebung der Entscheidung ins „Übersinnliche" und bei der Beruhigung mit der Vereinbarkeit der beiden „Beurteilungsweisen".

Weil nun gerade dies immer wieder als unbefriedigend empfunden wurde, so bemühte sich „immanente" Kritik, durch ein Aufdecken von Widersprüchen innerhalb des KANTschen Systems eine andere Auflösung der Antinomie in der teleologischen Urteilskraft herbeizuführen. Die Gegenüberstellung von „Mechanismus" und „Teleologie" in der Antinomie des § 70 warf die Frage auf nach dem Verhältnis des „Mechanismus" zur Kategorie der Kausalität und damit die weitere, warum der Zweckbegriff bei KANT nicht zu den Kategorien gehöre. Gegenüber dem Versuch E. v. HARTMANNS[2]), nachzuweisen, daß der Zweckbegriff alle Bedingungen einer Kategorie erfülle, wird man mit ERNST[3]) daran festhalten müssen, daß der Zweckbegriff nicht zum Zustandekommen aller Erfahrung notwendig ist, nicht Erfahrung überhaupt „erzeugt", daß er nicht „synthetische", sondern „systematische Einheit" herbeiführen soll, d. h. gerade dort einsetzt, wo Kategorien versagen, nämlich bei der unableitbaren Besonderheit der Erfahrung. Da könnte man sich nun wundern, warum KANT nicht dem

[1]) Kr. d. U. S. 256; von mir gesperrt.

[2]) „KANTs Erkenntnistheorie und Metaphysik", 1894, S. 228 ff.

[3]) WILH. ERNST, „Der Zweckbegriff bei KANT und sein Verhältnis zu den Kategorien", Erg.-Heft 14 zu den Kantstudien, 14, 1909, Kap. II.

Mechanismus konstitutive, der Teleologie regulative Bedeutung beilegt, wie das von Mechanisten gern zur Lösung der Antinomie vorgeschlagen wird. Von verschiedenen Autoren, so von FROST, ERNST und DRIESCH wird darauf hingewiesen, daß man zwischen der Erfahrung erzeugenden Kausalitätskategorie, die zu jeder Wirkung eine Ursache fordert, also dem allgemeinen Kausalgesetz, und der Forderung einer durchgängigen Verknüpfung aller Naturvorgänge durch räumlich gekennzeichnete Ursachen unterscheiden müsse, wobei der Ausdruck „Mechanismus" bald in diesem, bald in jenem Sinne von KANT verwendet werde. Zwischen „Mechanismus" in der ersten, allgemeineren Bedeutung und „Vitalismus" bestände dann allerdings kein Gegensatz, da dieser ja auch die allgemeine Forderung einer Folgeverknüpfung im Werden befriedigen will. Weiterhin haben alle drei Forscher, teilweise unabhängig voneinander, darauf aufmerksam gemacht, daß schon innerhalb der Kr. d. r. V. und noch mehr auf dem Wege von ihr zur Kr. d. U. eine Geltungsentwertung der Grundbegriffe der KANTschen Erkenntnislehre, vor allem der Relationskategorien, stattfinde, die ERNST als „Wandlung der Kategorien aus reinen Verstandesbegriffen zu Ideen" bezeichnet[1]). Dabei wird stets hervorgehoben, daß ja schon im „System der Grundsätze" die „Analogien der Erfahrung", die die Anwendung der „Relationskategorien" — also auch der „Kausalität" — in der Naturerfahrung regeln, die „das Dasein der Erscheinungen a priori unter Regeln bringen sollen . . ., als Grundsatz von den Gegenständen (der Erscheinungen) nicht konstitutiv, sondern bloß regulativ gelten"; daß sie „nicht als Grundsätze des transzendentalen, sondern bloß des empirischen Verstandesgebrauchs ihre alleinige Bedeutung und Gültigkeit haben, mithin auch nur als solche bewiesen werden können, daß folglich die Erscheinungen nicht unter die Kategorien schlechthin, sondern nur unter ihre Schemata subsumiert werden müssen"[2]). Damit wird die angewandte Kausalitätskategorie, der „Mechanismus" im weiteren Sinne (unserer obigen Erörterung) zu dem regulativen Prinzip, als das er in der ersten Maxime der Antinomie der Urteilskraft erscheint und der gleichfalls regulativen teleologischen Beurteilung stark genähert. Dabei möchte ich aber bezweifeln, daß es sich um ein allmähliches Herabsinken des

[1]) Ebenda Kap. III.

[2]) B 221—224, Recl. S. 172—174.

Geltungswertes dieser Begriffe handelt, sondern halte es für eine in der Erkenntniskritik KANTS von vornherein angelegte Erscheinung[1]). Auch braucht KANT den Unterschied zwischen den beiden verschiedenen Arten der synthetischen und der systematischen Einheitsstiftung trotz dieser Gleichstellung bezüglich des „regulativen Charakters" beider Beurteilungsweisen nicht fallen zu lassen, weil er die Zweckbeurteilung — ob mit Recht oder Unrecht — erst da einsetzen läßt, wo die Spezifikation der allgemeinen (kategorialen) Verstandesgesetzgebung nicht mehr ausreicht. Auch auf den in diesem Zusammenhang von den genannten Autoren betonten Wechsel in der Anwendung des Wortes „Natur", die in der Kr. d. U. häufig zum „Wesen" verselbständigt auftritt, möchte ich keinen allzugroßen Wert legen, da KANT die Bildlichkeit dieses Ausdrucks mehrfach hervorhebt und der Zusammenhang mit dem Naturbegriff der Kr. d. r. V. an verschiedenen Stellen deutlich wird.

Der Gewinn aus den zuletzt erörterten Überlegungen von DRIESCH, ERNST und FROST scheint mir vor allem die Einsicht zu sein, warum KANT die Beurteilung der „Erzeugung materieller Dinge und ihrer Formen . . . als nach bloß mechanischen Gesetzen möglich" der Maxime der Beurteilung nach Endursachen als regulativ und in dieser Hinsicht gleichwertig zur Seite stellen kann; denn dies erwies sich als schon in der Grundsatzlehre der Kr. d. r. V. vorgebildet und begründet.

Nach dieser Vorbereitung stehen wir vor der Beantwortung der eingangs gestellten Frage nach dem Verhältnis der Lehre KANTS zu dem, was wir heute mechanistische und vitalistische Auffassung des Lebensgeschehens nennen.

DRIESCH hat mehrfach betont[2]), daß KANT offenbar den Unterschied zwischen „statischer" oder „maschinell vorgebildeter" und „dynamischer oder vitalistischer Teleologie", zwischen einem die teleologische Kennzeichnung des Organischen einschließenden Mechanismus auf Grund einer gegebenen räumlichen Konstellation und einem Vitalismus, nach dem diese Konstellation durch außer-

[1]) Vgl. z. B. die verschiedenen Stufen der Begriffe „objektiv" und „subjektiv" oben S. 58f. Nicht wird „Objektives" schließlich zum „Subjektiven" degradiert, sondern von vornherein ist ein in bestimmter Beziehung „objektives" Prinzip in anderer Hinsicht „subjektiv".

[2]) z. B. „Vitalismus als Geschichte und Lehre", 1905, S. 80; „Skizzen zur Kantauffassung und Kantkritik", Kantstudien, 22, 1917, III, S. 106f.

räumliche Ursachen als einheitliche, ganze erst geschaffen wird, nicht gekannt habe, und daß hiervon das Schwanken seines Mechanismusbegriffs und die Unklarheit seiner Stellung zum Vitalismus herrühre. Aus der vorangegangenen Darstellung der KANTschen Lehre von der Bedeutung des Prinzips der inneren Zweckmäßigkeit glaube ich unter Heranziehung weiterer, wichtiger Stellen aus der Kr. d. U. zeigen zu können, daß die erste der beiden Möglichkeiten für KANT nicht in Frage gekommen wäre. Statische Teleologie, ein Mechanismus auf Grund fertiger „Struktur" konnte ihm nicht als Lösung des „Naturzweck"-Problems gelten. Wohl sagt er im ersten Absatz des § 71[1]): „Wir können die Unmöglichkeit der Erzeugung der organisierten Naturprodukte durch den bloßen Mechanismus der Natur keineswegs beweisen, weil wir die unendliche Mannigfaltigkeit der besonderen Naturgesetze, die für uns zufällig sind, da sie nur empirisch erkannt werden, ihrem ersten inneren Grunde nach nicht einsehen und so das innere durchgängig zureichende Prinzip der Möglichkeit einer Natur (welches im Übersinnlichen liegt) schlechterdings nicht erreichen können. Ob also das produktive Vermögen der Natur auch für dasjenige, was wir, als nach der Idee von Zwecken geformt oder verbunden beurteilen, nicht ebenso gut als für das, wozu wir bloß ein Maschinenwesen der Natur zu bedürfen glauben, zulange; und ob in der Tat für Dinge als eigentliche Naturzwecke (wie wir sie notwendig beurteilen müssen) eine ganz andere Art von ursprünglicher Kausalität, die gar nicht in der materiellen Natur oder ihrem intelligiblen Substrat enthalten sein kann, nämlich ein architektonischer Verstand zum Grunde liege: darüber kann unsere in Ansehung des Begriffs der Kausalität, wenn er a priori spezifiziert werden soll, sehr enge eingeschränkte Vernunft schlechterdings keine Auskunft geben"; und er fährt hier fort, ähnlich wie an vielen anderen Stellen: „Aber daß, respektiv auf unser Erkenntnisvermögen, der bloße Mechanismus der Natur für die Erzeugung organisierter Wesen auch keinen Erklärungsgrund abgeben könne, ist ebenso unzweifelhaft gewiß". Wie auch der scheinbare Widerspruch sich heben mag zwischen der sicher behaupteten Unzulänglichkeit des Mechanismus und der Unmöglichkeit, diese zu beweisen, — daß aber dieser „Mechanismus", diese „mechanische Erzeugungsart", deren Ausreichen für eine Erklärung

[1]) Kr. d. U. S. 272.

der organischen Naturform sich nicht beurteilen läßt, hier nicht ein Bedingtsein durch nur räumlich gekennzeichnete Ursachen bedeutet, spricht KANT an zwei Stellen klipp und klar aus. Im 9. Absatz des § 77[1]) heißt es: „daß die mechanische Erzeugung eines solchen Körpers [nämlich eines organisierten, eines „Ganzen als Zweck, . . . dessen innere Möglichkeit durchaus die Idee von einem Ganzen voraussetzt, von der selbst die Beschaffenheit und Wirkungsart der Teile abhängt“] unmöglich sei . . . würde soviel sagen, als es sei eine solche Einheit in der Verknüpfung des Mannigfaltigen für jeden Verstand unmöglich (d. i. widersprechend) sich vorzustellen, ohne daß die Idee derselben zugleich die erzeugende Ursache derselben sei, d. i. ohne absichtliche Hervorbringung. Gleichwohl würde dieses in der Tat folgen, **wenn wir materielle Wesen als Dinge an sich selbst anzusehen berechtigt wären**[2]). Denn alsdann würde die Einheit, welche den Grund der Möglichkeit der Naturbildungen ausmacht, lediglich die Einheit des Raumes sein, welcher aber kein Realgrund der Erzeugungen, sondern nur die formale Bedingung derselben ist, obwohl er mit dem Realgrunde, welchen wir suchen, darin einige Ähnlichkeit hat, daß in ihm kein Teil ohne in Verhältnis auf das Ganze (dessen Vorstellung also der Möglichkeit der Teile zugrunde liegt) bestimmt werden kann. Da es aber doch wenigstens möglich ist, die materielle Welt als bloße Erscheinung zu betrachten, und etwas als Ding an sich selbst (welches nicht Erscheinung ist) als Substrat zu denken, diesem aber eine korrespondierende intellektuelle Anschauung (wenn sie nicht gleich die unsrige ist) unterzulegen; **so würde ein, ob zwar für uns unerkennbarer, übersinnlicher Realgrund für die Natur stattfinden, zu der wir selbst mitgehören**[2]), in welcher also das, was in ihr als Gegenstand der Sinne notwendig ist, nach mechanischen Gesetzen, die Zusammenstimmung und Einheit aber der besonderen Gesetze und der Formen nach denselben, die wir in Ansehung jener als zufällig beurteilen müssen, in ihr als Gegenstände der Vernunft (ja das Naturganze als System) zugleich nach teleologischen Gesetzen betrachten und sie nach zweierlei Prinzipien beurteilen würden, ohne daß die mechanische Erklärungsart durch die teleo-

---

[1]) S. 296/97.

[2]) Von mir gesperrt.

logische, als ob sie einander widersprächen, ausgeschlossen wird." Es bleibt zwar offen, wie die „Erzeugung der organisierten Körper" durch einen Grund im Übersinnlichen anders als durch „absichtliche Hervorbringung" bewirkt werden könnte — denn hiervon können wir nach KANT nichts wissen —: daß sie aber durch nur räumliche Kennzeichnung der Ursachen, durch „materielle Wesen als Dinge an sich selbst" grundsätzlich nicht möglich sein kann, das ist gerade nach KANTscher Lehre sicher, — würde doch dadurch eine „formale Bedingung der Erzeugung" zu ihrem „Realgrund" gemacht. Bestätigt wird diese Auffassung durch die Ausführungen des 2. Absatzes des § 78[1]: Wohl verwenden wir das „Prinzip der Zwecke" in der Naturforschung nur als „heuristisches Prinzip, . . . den besondern Gesetzen der Natur nachzuforschen, . . . ohne über die Natur hinaus[2]) den Grund der Möglichkeit derselben zu suchen. Weil es aber doch am Ende zur Frage wegen der letzteren kommen muß: so ist es ebenso notwendig für sie, eine besondere Art der Kausalität, die sich nicht in der Natur vorfindet, zu denken, als die Mechanik der Natursachen die ihrige hat, indem zu der Rezeptivität mehrerer und anderer Formen, als deren die Materie nach der letzteren fähig ist, noch eine Spontaneität einer Ursache (die also nicht Materie sein kann) hinzukommen muß, ohne welche von jenen Formen kein Grund angegeben werden kann[2]). Zwar muß die Vernunft, ehe sie diesen Schritt tut, behutsam verfahren und nicht jede Technik der Natur, d. i. ein produktives Vermögen derselben, welches Zweckmäßigkeit der Gestalt für unsere bloße Apprehension an sich zeigt (wie bei regulären Körpern) für teleologisch zu erklären suchen, sondern immer so lange für bloß mechanisch-möglich ansehen; allein darüber das teleologische Prinzip gar ausschließen, und, wo die Zweckmäßigkeit, für die Vernunftuntersuchung der Möglichkeit der Naturformen, durch ihre Ursachen, sich ganz unleugbar als Beziehung auf eine andere Art der Kausalität zeigt, doch immer den bloßen Mechanismus befolgen wollen, muß die Vernunft ebenso phantastisch und unter Hirngespinsten von Naturvermögen, die sich gar nicht denken lassen, einherschweifend

[1]) S. 299/300.

[2]) Von mir gesperrt.

machen[1]), als eine bloß teleologische Erklärungsart. die gar keine Rücksicht auf den Naturmechanismus nimmt, sie schwärmerisch machte."

Nach alledem läßt sich KANTs Stellung zum Vitalismus folgendermaßen bestimmen: die Ganzheitbeziehung der Formen und Vorgänge am Organismus (der Organismus als „Naturzweck") kann durch die Feststellung materieller Ursachen im Bereich der Naturerfahrung (Mechanismus im engeren Sinn) grundsätzlich nicht erklärt werden. Andere als solche Ursachen stehen aber für unsere Naturerfahrung nicht zur Verfügung, denn hier kennen wir nur noch den Willen als Ursache. „absichtliche" Ursachen also, zu deren „konstitutiver" Verwendung uns jedes Recht fehlt. Diese „Endursachen" eignen sich nur zur vorläufigen und bildlichen Kennzeichnung der Lücke im „Mechanismus der Natur". indem ihr Prinzip zur „Idee" wird, die eine Grenze der Erfahrung bezeichnet und zugleich den Wissensfortgang „regelt". Daher liegt der Grund zu der tatsächlich festgestellten Ganzheitbeziehung im unerkennbaren übersinnlichen Substrat der Natur. Da wir hierüber nichts wissen können, so läßt sich nicht feststellen, wie weit wir mit einer Erklärung durch Ursachen, die **nicht** absichtlicher, d. h. seelischer, willensmäßiger Art sind (Mechanismus in einem weiteren Sinne: aber nicht wie oben: Kausalforderung überhaupt) innerhalb des Übersinnlichen kommen könnten, wenn es uns nicht verschlossen wäre: Im Übersinnlichen also ist „eine Art von Kausalität" denkbar, die nicht „absichtlich" zu sein braucht, und die entweder der „regulativ" und fiktiv für unsere Naturerfahrung angenommenen Kausalität nach Endursachen (von uns auf einen „architektonischen Verstand" bezogen) oder zugleich auch noch dem raumhaften Mechanismus der Naturerfahrung zugrunde liegt: dadurch könnten beide Prinzipien „im Übersinnlichen zusammenhängen" und so die „Einheit der Synthesis" und die „systematische Einheit" in einer höheren Einheit aufheben. Wissen können wir hierüber nichts anderes, als daß wir (Menschen) hierüber niemals etwas Sicheres wissen werden. Keinesfalls aber kann diese Begründung im Übersinnlichen — welcher Art sie auch sein möge — durch Ursachen raumhafter Art bewirkt werden, weil das die Übertragung der Form der Anschauung, der Erscheinungen, ins Übersinnliche bedeutete.

[1]) Von mir gesperrt.

Diese Darlegung scheint mir mit allen Teilen der Kr. d. U. in Einklang zu sein; sie hat den Vorzug, zugleich die Widersprüche aufzulösen, die bisher einer eindeutigen Bestimmung der Stellung Kants zum „Mechanismus" im Wege standen. Es handelt sich vor allem um die oben S. 93 (Anm. 4) erwähnten Stellen für die grundsätzliche Unzulänglichkeit des Mechanismus — nämlich für jeden Versuch menschlicher Naturerklärung im Bereich des Organischen — die in scheinbarem Gegensatz stehen zu den ersten Sätzen des § 71 der Kr. d. U. (oben S. 92 Z. 2 des Textes v. u. und S. 93, Anm. 2 und ausführlicher S. 102, Z. 11 v. o.), die die Unmöglichkeit, diese Unzulänglichkeit zu beweisen, damit begründen, daß das Übersinnliche uns unerreichbar ist. An dieser letzten Stelle ist eben nicht vom Mechanismus der Naturerfahrung, sondern von dem übersinnlichen „Grunde" dieses Mechanismus die Rede, von dem „produktiven Vermögen der Natur", das im „Mechanismus" unserer Naturbetrachtung — für den allein ein „Maschinenwesen" ausreichen würde! — sich allerdings äußert, möglicherweise aber auch zur Erklärung der „inneren Zweckmäßigkeit" der Organismen ausreichen könnte. Dieses „produktive Vermögen der Natur" ist für uns völlig tranzendent; eben deshalb aber dürfen wir ihm nicht die Form sinnlicher Erscheinung beimessen, dürfen wir es nicht als räumlich gekennzeichnet betrachten: es ist also jedenfalls nicht in dem Sinne, der für die Naturforschung allein Mechanismus heißen darf, mechanistischer Art. Es kommt Kant nur darauf an, festzustellen, daß es nicht in konstitutiver Form für die bestimmende Urteilskraft auszumachen sei, ob in dem „übersinnlichen Substrat der Natur" oder in einem „architektonischen Verstande" der Grund für die innere Zweckmäßigkeit der Organismen gesucht werden muß. So unterscheidet die oben S. 103 Z. 4 f. angeführte Stelle des § 77 zwei Möglichkeiten der „übersinnlichen" Lösung des Naturzweckproblems: entweder materielle Wesen als Dinge an sich (das wäre Übertragung unseres naturwissenschaftlichen Mechanismus ins Übersinnliche), — dann braucht man unbedingt den „architektonischen Verstand im Übersinnlichen" als Grund der Dinge als Naturzwecke; oder Verwerfung dieses unmöglichen Gedankens, — dann käme neben diesem das „produktive Vermögen der Natur" in Frage, sofern es mehr ist als ein „Maschinenwesen". In beiden Fällen grundsätzliche Ablehnung eines raumhaften Mechanismus, das heißt aber: Vitalismus. Mit der Auffassung der Dinge an sich und des Über-

sinnlichen als bloßer Idealgebilde, als bloßer Grenzbegriffe der Erkenntnis, denen eine Realität unbekannter Art nicht entspricht, ist diese ganze Haltung KANTs freilich unvereinbar[1]),

Danach ist KANT als Vitalist zu bezeichnen, der eine Erklärung des Lebensgeschehens durch nur räumlich gekennzeichnete Ursachen für unmöglich hält, auf Grund seines Naturbegriffs aber jede andere Erklärung im Bereich der Naturerfahrung ablehnt und sie daher ins Metaphysische, ins grundsätzlich Unwißbare verweist und durch das vergleichsweise gebrauchte Hilfsmittel der „Endursachen", der „teleologischen Beurteilung" im eigentlichen Sinne des Wortes, ersetzt. Er macht also von seinem grundsätzlichen Vitalismus (außer dieser Fiktion) keine Anwendung auf die Naturerklärung im einzelnen Fall.

Daß KANT trotz seines Vitalismus dem Mechanismus keine Schranken setzt, ja verlangt, auch die „zweckmäßigsten Produkte und Ereignisse der Natur" so weit als möglich „mechanisch zu erklären", ist kein Grund dagegen, seine Lehre einen Vitalismus zu nennen, da er ja die notwendige Grenze der mechanistischen Erklärungsweise stets im Auge behält. Nicht nur für seinen „metaphysischen", sondern auch für jeden „empirischen" (oder „logischen") Vitalismus, der nicht als „Tod aller Naturwissenschaft" abgelehnt werden will, besteht diese Zulassung unbeschränkter Forschung nach Ursachen, auch nach räumlich gekennzeichneten Teilursachen von Teilvorgängen: behauptet der Vitalismus doch nicht, daß es solche „mechanischen" Ursachen nicht gäbe, sondern daß sie zur Erklärung der besonderen Form des Lebensgeschehens, seiner Ganzheitbeziehung, nicht ausreichen.

Aus der besonderen Art seines Vitalismus erklärt sich zugleich auch KANTs Zustimmung zu BLUMENBACHs Bildungstrieb[2]), da er diesen als „Vermögen der Materie" in einem organisierten Körper auffaßt, der „gleichsam unter der höheren Leitung und Anweisung einer ursprünglichen Organisation" steht, deren Prinzip „uns unerforschlich" ist, die aber eben nicht „materiell" sein soll. Das ist Vitalismus — nur von BLUMENBACH (der sich nie so ausdrückte[3])) empirisch und von KANT metaphysisch

---

[1]) Vgl. nochmals oben S. 95, Abs. 2.

[2]) Kr. d. U. S. 315.

[3]) Vgl. DRIESCH, a. a. O., 1905, S. 53—61 u. 78—80.

verstanden. So erklärt sich auch, daß KANT in genau demselben Sinne wie die Möglichkeit des Daseins des Organismus als Naturform auch die Möglichkeit einer Wechselwirkung von Seele und Körper offen läßt[1]), d. h. als unwißbar dem Übersinnlichen zuschiebt und daher als Problem für „mögliche Erfahrung" ablehnt.

Diese Stellungnahme KANTs ist — wie schon hervorgehoben — durch seinen Naturbegriff bedingt, der im Rahmen möglicher Erfahrung nur räumlich gekennzeichnete Ursachen zuließ, zugleich sich aber wegen ihrer grundsätzlichen Unzulänglichkeit im Bereich des Organischen gezwungen sah, sie durch das Regulativ der fingierten — nicht etwa hypothetischen! — „Endursachen" reflektierend zu ergänzen.

Welche Möglichkeiten bleiben für eine Logik der Biologie, die auf diese Fiktion, auf die vergleichsweise herangezogene „Zweckmäßigkeit" verzichtet zugunsten der oben entwickelten Ganzheitbeurteilung, um die in diesem Kapitel aufgeworfene Frage der „Erklärung" des organischen Geschehens in seiner Besonderheit in Angriff zu nehmen?

In welcher Weise auch in der Naturerklärung Ganzheit von Bedeutung sein könne, wie „Ganzheits-Faktoren", d. h. Ganzheit im Geschehen schaffende „Ursachen" beschaffen sein müssen, ob sie raumhafter Art sein können oder unräumlicher Art sein müssen: danach ist hier gefragt. Auch hier steht der Ganzheitbegriff im Mittelpunkt der Erörterungen. Es muß daher von Bedeutung sein, seinen Geltungswert wie den Umfang seiner Geltung zunächst zu überschauen, ehe von der Beantwortung — oder besser von der schärferen Formulierung — jener Frage gesprochen wird.

Die kategoriale Bedeutung des Ganzheitbegriffs (im Gegensatz zum Zweckbegriff) dargetan zu haben, ist das Verdienst HANS DRIESCHs[2]). In einer besonderen Arbeit[3]) suchte er nachzuweisen, daß in KANTs Sinne der Ganzheit die Stelle der dritten Relationskategorie (an Stelle der „Gemeinschaft" oder „Wechsel-

[1]) Kr. d. r. V.: „Betrachtung über die Summe der reinen Seelenlehre, zufolge diesen Paralogismen" in A 381—405, Recl. 321—399 und „Beschluß der Auflösung des psychologischen Paralogismus" B 426 f., Recl. S. 699 f.

[2]) Vgl. darüber in meinen Reg. d. Pfl., Teil I, Kap. 3: „Ganzheit und Zweck".

[3]) Die Kategorie „Individualität" im Rahmen der Kategorienlehre KANTs, Kantstudien, 16, 1911.

wirkung") zukommen müsse; er führte ihre „metaphysische Deduktion" aus dem vollständig konjunktiven Urteil (dem Urteil der Definition durch „Zerfällung des Inhaltes einer Setzung als eines Ganzen") und ihre „transzendentale Deduktion" als notwendige Voraussetzung der Erfahrung durch, ordnete sie dem „Schema" des Zugleichseins aller Bestimmungen eines als ganz gegebenen zusammengesetzten Gegenstandes zu und bestimmte als ihren „Grundsatz" für die Anwendbarkeit im Bereich der Naturerfahrung: „Wenn es in der Veränderlichkeit des Gegebenen beharrliche aber immer wiederkehrende Bestimmtheitsvereinigungen gibt, dann müssen diese Vereinigungen als aus Teilen bestehende aber zu Einheiten zusammengeschlossene Ganze gefaßt werden" oder „Wo Ganzheit besteht, ist sie mehr als ihre Teile". Außer dieser im Geiste und in der Systemsprache KANTs durchgeführten Erörterung hat DRIESCH den Ganzheitbegriff auch im Zusammenhang seiner Ordnungslehre[1]) wie seiner Wirklichkeitslehre[2]) eingehend behandelt. Wesentlich für die vorliegende Untersuchung ist die verschiedene Art des Kategorialen, des A priori, in dem er (genau wie Selbigkeit-Beharrlichkeit, Begründung-Folgeverknüpfung und andere „kategoriale" Begriffe) in allgemeiner Ordnungslehre und in Naturordnungslehre auftritt. Ganzheit einer Setzung, Begriffsganzheit, ist eine unauflösbar letzte Ordnungsbeziehung, eine unverbesserbare und und unzerlegbare zeitlose Bedeutung, derzufolge der Begriff als Einheit seiner Merkmale mehr ist als deren bloße Summe. Dagegen ist Ganzheit einer Natureinzigkeit im Werden, Dingganzheit, ein zusammengesetzter, wiewohl einheitlicher Begriff — zusammengesetzt, weil er ein Wissen um Werden, Folgeverknüpfung im Werden (Kausalität), Beharrlichkeit im Werden (Substanz), d. h. um die Zusammenhangseinheit „Natur" und ihre allgemeine Ordnungsform voraussetzt, einheitlich, weil er anderes als jene Begriffe besagt, in deren Kreis er gehört und am Einzelding mehr als ihre Summe, weil er eine besondere, für sich nicht weiter auflösbare Beziehung darstellt, die in ihrer Bedeutung nur „geschaut", nicht weiter „erklärt" werden kann —, dem DRIESCH nur praktische Unverbesserbarkeit („für unseren Verstand", würde KANT sagen) zuschreibt, weil es noch ein höheres logisches Ideal gibt, das ihn

[1]) Jena 1912, S. 82 f., 184 ff., 244 ff., 256 ff.

[2]) Leipzig 1917, S. 79, 81 f., 96 ff., 106 ff., 152 ff., 248 ff., 261 usw.

wie alle anderen „Naturkategorien“ überflüssig machen könnte: den Ordnungsmonismus, das Eine Ganze. Sowie mit Hilfe dieser Naturordnungszeichen Aussagen über „empirische“ Naturbesonderheiten, über Jetzt-Hier-So-Zusammenhänge gemacht werden, sind die dadurch entstehenden Gesetzes- und Klassenbegriffe hypothetischer Natur; ihr wesentliches Merkmal ist ihre „Verbesserbarkeit“, ihre „Vielleicht-Tönung“[3]). Wir können daher dem Organismus nicht „vorschreiben“, daß diesem besonderen Vorgang in ihm das Kennzeichen der Ganzheiterhaltung zukomme, sondern wir müssen der Gegebenheit entnehmen, ob sie diesen von uns in seiner Bedeutung geschauten Ordnungszug aufweist, ob sie seine Verwendung fordert.

Diesen Begriff der Ganzheit verwendet nun DRIESCH im Bereich der „Theorie der Natur“ an Stelle des Zweckbegriffs, um die Schwierigkeiten zu bewältigen, die ihr durch die Ganzheitbeziehungen des Organischen bereitet werden. Damit sind wir wieder bei der Frage der „Erklärung“ der Lebensvorgänge, bei der Ganzheitsfrage des Mechanismus und Vitalismus angelangt.

DRIESCH stellt — außer „Dingschöpfung“ und „Veränderungsschöpfung“ — zwei mögliche Typen des Werdens auf, von denen dem „Mechanisten“ nur der erste, dem „Vitalisten“ auch der zweite zur Verfügung steht. Einzelheitsfolgeverknüpfung nennt er die „Kausalität“ des mechanistischen Werdens, bei dem es möglich ist, alle Einzelheiten einer räumlichen Veränderung stückweise (Glied für Glied) auf die Einzelheiten eines anderen Werdens im Raume zu beziehen. Von Ganzheits- oder Einheitsfolgeverknüpfung spricht er, wenn bei einer Veränderung eine solche Vermehrung des Mannigfaltigkeitsgrades (der Anzahl der Glied- und Beziehungsarten) stattfindet, daß eine stückweise Beziehung der räumlichen Einzelheiten der „Wirkung“ auf räumliche Einzelheiten der „Ursache“ nicht möglich ist, daß also nichträumliche „Werdebestimmer“ vorausgesetzt werden müssen: diese zur materiellen hinzukommende Sondergesetzlichkeit des Geschehens macht aus den vielen zusammengesetzten Einzeldingen das zusammengesetzte ganze Raumding. Ein außerräumlicher Ordnungszug, ein Ganzheit-schaffender „Naturfaktor“ soll das materielle Geschehen ohne Verletzung der beiden energetischen Hauptsätze

---

[3]) Vgl. hierzu auch DRIESCH, „Wissen und Denken. Ein Prolegomenon zu aller Philosophie“, Leipzig 1919 (V, 5 S. 70 ff.).

so regeln, daß die Vorgänge nicht beliebig, sondern Ganzheit-herstellend oder -erhaltend verlaufen[1]).

Mit dieser logischen Rechtfertigung der Möglichkeit des Vitalismus ist natürlich seine Notwendigkeit nicht nachgewiesen, über die nur die Analyse des tatsächlich vorliegenden Geschehens in seiner Ordnungsbesonderheit entscheiden kann. DRIESCH knüpft nicht an die allgemeine Kennzeichnung des Lebensgeschehens als ganzheiterhaltend an, sondern zeigt besondere Fälle solcher Ganzheiterhaltung auf (das harmonisch-äquipotentielle System, das komplex-äquipotentielle System, die „Handlung"), für die er den Nachweis zu erbringen sucht, daß ihnen gegenüber Einzelheitsfolgeverknüpfung, also der „Mechanismus", grundsätzlich versagt, weil die Art der Erhöhung des Mannigfaltigkeitsgrades im Werden raumhafte Einzelzuordnung der Teilvorgänge ausschließt, so daß nur das Denkmittel der Ganzheitverknüpfung übrig bleibt[2]). Solche nur durch diese letzte Werdeform erklärbaren Vorgänge nennt DRIESCH Fälle von „echter Ganzheit".

Mit dieser Annahme löst sich die „Antinomie" in der Dialektik der teleologischen Urteilskraft auf eben dem Wege, den schon E. v. HARTMANN — der ja selbst an echter „Finalität" festhält und auf sie seinen Vitalismus stützt — dargetan hatte: „Die Thesis behauptet mit Recht, daß alles vermittels mechanischer Gesetzmäßigkeit zustande kommt und nichts ohne sie, die Antithesis, daß einiges nur unter Mitwirkung noch anderer Prinzipien zustande komme. Beides widerspricht sich gar nicht, sondern macht erst vereint die volle Wahrheit aus. Die Thesis hat aber Unrecht, wenn sie die bloß mechanische Gesetzmäßigkeit allein überall für ausreichend erklärt, und nur mit dieser falschen Behauptung steht sie mit der Antithesis in Widerspruch"[3]). Kantisch aber ist diese Lösung nicht, da KANT die Möglichkeit „anderer Prinzipien" innerhalb der Naturforschung — außer sie seien bloß „beurteilend" und fiktiv wie das der Endursachen — ablehnt.

Der einzige Unterschied zwischen dem „metaphysischen" Vitalismus KANTs und dem „empirischen" Vitalismus DRIESCHs

[1]) Über die (weiter unten kurz erwähnten) Arten der Möglichkeit solcher amechanischer Kausalität vgl. DRIESCH, „Logische Studien über Entwicklung", 2. Teil, Sitzungsber. d. Heidelb. Akad. d. Wiss. 1919 (II S. 16ff.).

[2]) Vgl. Philosophie des Organischen, 2 Bde., Leipzig 1909, 2. Aufl. in einem Band 1921, und die in der vorigen Anm. genannte Arbeit (1919; III, S. 35ff.).

[3]) E. v. HARTMANN, Geschichte der Metaphysik, Bd. II, 1900, S. 43.

liegt also darin, daß DRIESCH außerräumliche Ursachen, ins Materielle hereinwirkende nichtmaterielle Gesetzlichkeiten annimmt und durch die logische Rechtfertigung dieser Annahme seinen Vitalismus für die „Naturerklärung" fruchtbar zu machen sucht, während KANT solche — wohl wegen ihrer Unanschaulichkeit[1]) — nicht in Betracht gezogen hat, sondern den „Grund" des Ganzheit-bezogenen Geschehens der Naturforschung entzog und im Übersinnlichen suchte. Ihm bleibt daher nur das „regulative" Heranziehen der vermenschlichenden Zweckmäßigkeitsvorstellung, die gegenüber aller Naturerklärung versagte. Dagegen kann DRIESCH in der „Suspensionstheorie", „Drehungstheorie" (DESCARTES und E. V. HARTMANN) und der „Theorie der realisierten Bedingungsgleichungen" die Möglichkeiten untersuchen, wie solches nichträumlich „gelenkte" materielle Geschehen ohne Verletzung der energetischen Hauptsätze vor sich gehen könnte. Den Schritt ins Metaphysische macht DRIESCH auch, aber nicht schon durch seinen Vitalismus, sondern erst „hinter" aller Logik der Wissenschaft durch den hypothetischen Versuch ihrer Ausdeutung. Die Naturforschung berühren diese Ausführungen seiner „Wirklichkeitslehre" nicht.

Es ist wichtig genug, um nochmals hervorgehoben zu werden, daß beide Arten des Vitalismus die Ursachenforschung an keiner Stelle hemmen[2]). Denn das ist doch der geläufigste Einwand der Gegner. Möge man immer zu ermitteln suchen, was an räumlichem Geschehen als „Teilursachen" irgend zu ermitteln ist, — da gibt es nirgends eine „Schranke": der amechanistische Werdebestimmer, die „Entelechie" soll ja nur für die Erklärung desjenigen Ordnungszugs eingreifen, der auf jenem Wege gar nicht angetroffen wird, der Besonderheit, die das Einzelgeschehen zum Ganzheitgeschehen macht.

[1]) Vgl. Kr. d. U. S. 367, wo es — auf den Beweis des Daseins eines „Urwesens" bezogen — heißt, daß „zur Bestimmung der Ideen des Übersinnlichen für uns gar kein Stoff da ist, indem wir diesen letzteren von Dingen der Sinnenwelt hernehmen müßten, ein solcher aber jenem Objekte schlechterdings nicht angemessen ist, also, ohne alle Bestimmung derselben, nichts mehr, als der Begriff von einem nichtsinnlichen Etwas übrig bleibt, welches den letzten Grund der Sinnenwelt enthalte, der noch kein Erkenntnis (als Erweiterung des Begriffs) von seiner inneren Beschaffenheit ausmacht". So ist ihm eben auch „nicht-sinnlich" (im Bereich der Naturerfahrung) immer schon „übersinnlich", metaphysisch.

[2]) Siehe oben S. 107, vorletzter Absatz.

Es hat also N. HARTMANN[1]) recht, daß DRIESCHs Fassung des Entelechie-Begriffs ihm ermögliche, „das Metaphysische in ihm abzustreifen und ihm eine rein methodische Seite abzugewinnen“; doch ist eine Folgerung HARTMANNS vielleicht nicht ganz einwandfrei, die er daraus zieht, daß DRIESCH sich darauf beschränke, ihn „in lauter Negationen zu definieren“. Trotz der negativen Form enthält eben die Feststellung „unräumlich“ schon etwas Positives, was die Hoffnung HARTMANNS, den Begriff des Ganzheitfaktors in eine ganze Kette „konstitutiver“ oder „positiver“ Faktoren aufzulösen dann jedenfalls einschränkt, wenn diese „positiven“ Faktoren HARTMANNS raumhaft-mechanischer Art sein sollen. Es ist durch die Unräumlichkeit der Entelechie mehr ausgedrückt als durch die Bestimmung, daß „die Determination des Lebensphänomens . . . auf eine eigentümliche Gesetzmäßigkeit von unendlicher Komplexheit“ zusteure, wobei die „ideale Totalität der Kausalmomente, die dieses Zusammenwirken bilden, . . . nicht mehr in die mathematisch exakte Kausalmechanik, sondern außerhalb ihrer fällt“, denn nach DRIESCH soll nicht nur „unendliche“ Verwickeltheit einer Mechanik — welche freilich auch „endlicher“ Auflösung des Problems keine Hoffnung läßt —, sondern ein Nichtmechanisches jener Eigengesetzlichkeit zugrunde liegen.

Nicht gegen die logische Entwicklung dieser vitalistischen Gedankengänge, sondern nur gegen die Analyse der Sonderfälle von Ganzheiterhaltung, wie sie das harmonisch-äquipotentielle und das komplex-äquipotentielle System, sowie die Handlung darstellen, kann eine Kritik dieses durchgearbeitetsten Systems des Vitalismus sich richten.

Es bleibt nun noch dagegen zu halten, wie die Lehre vom Mechanismus ihrer Aufgabe einer „Erklärung“ der Ganzheitbeziehung des Lebensgeschehens gerecht zu werden versucht. Mit der programmatischen Forderung, daß der „Mechanismus“ eben ausreichen müsse — etwa weil jede andere Erklärungsart „mystisch“ sei — ist es natürlich nicht getan. Daß auch das „Sparsamkeitsprinzip“ allein, das vor allem O. ZUR STRASSEN in seiner Untersuchung über „die Zweckmäßigkeit“[2]) geltend macht, die Versteifung darauf, daß der Mechanismus eine Annahme weniger

[1]) NICOLAI HARTMANN, Philosophische Grundfragen der Biologie (Wege zur Philosophie, 6), Göttingen 1912, S. 110—113.

[2]) OTTO ZUR STRASSEN, Die Zweckmäßigkeit, Kultur der Gegenwart, III. Teil, IV. Abt., I. Bd.: Allgemeine Biologie, 1915, S. 87—149.

mache als der Vitalismus, nichts hilft, ist einleuchtend: auch der Mechanismus ist genötigt, seine Eignung zur Bewältigung des vorliegenden Problems darzutun. Es nützt hier keiner Partei, der andern die Beweislast für ihre Behauptung aufzubürden.

Diesen Versuch einer grundsätzlichen Rechtfertigung der Zulänglichkeit des Mechanismus hat darum auch zur Strassen in der eben erwähnten Arbeit unternommen. Die Erklärung der „Zweckmäßigkeit" des Lebensgeschehens ist nach ihm aus dem Zufall möglich. Es lassen sich vier Formen des Geschehens denken, nach denen „Erhaltungsförderndes" entstehen könnte: reiner Zufall, organisiertes Suchen, unmittelbar-zweckmäßiges Geschehen, Lernen aus Erfahrung. Daß auch die drei letzten Geschehenstypen mechanistisch erklärbar seien, wird jeweils etwa auf folgendem Wege nachgewiesen: es sind gewisse einfache Fälle konstruierbar, denen man die betreffende Bezeichnung geben kann; da aber auch die obersten Stufen „durch keine scharfe Grenze" von diesen einfachen Vorgängen geschieden sind, so muß „nach dem Prinzip der Sparsamkeit" angenommen werden, daß das ganze Gebiet „in kausaler Beziehung homogen, d. h. mechanistisch erklärbar ist". Damit kommt er zur Annahme einer Reihe von „Mechanismen", deren Entstehung nun ihrerseits zum Problem wird. Seine Lösung wird in die Geschichte geschoben, der sowohl sehr lange Zeiträume als dadurch auch die Möglichkeit erheblicher „Häufungen" zur Verfügung stehen. Die Entstehung aller dieser Mechanismen durch „reinen Zufall", daß sie neben anderen „unzweckmäßigen" Bildungen eben auch einmal hätten auftreten können, scheint auch zur Strassen trotz der langen Zeiträume doch nicht genügend wahrscheinlich; dagegen können durch ihn solche „Phylomechanismen" entstehen, die ihrerseits den Zufall „organisieren" und durch Auslese „konservieren", also vor allem Phylomechanismen, die ihrerseits eine „Überproduktion von Gelegenheiten" schaffen, d. h. Mechanismen einer erhöhten „Variabilität", zugleich aber auch solche der Einschränkung dieser Variabilität auf ein bestimmtes Ausmaß und bestimmte Richtung, also „Phylomechanismen des organisierten Suchens", die die Wahrscheinlichkeit zweckmäßiger Keimplasmaänderungen außerordentlich erhöhen sollen. Was nicht auf solche Weise erhaltungsfähig wird, geht durch natürliche Selektion zugrunde. Der zufällige Eintritt dieser Phylomechanismen scheint zur Strassen „glaubhaft genug" und damit ebenso, daß sie imstande sind, „die ganze Fülle und Mannigfaltigkeit der Ontomechanismen,

soweit deren Entstehung nicht schon durch reinen Zufall glaubhaft ist, hervorzubringen". So wird denn folgerichtig zum Schlusse die „ungeheure Macht des Zufalls" gepriesen: „Er ist nicht nur die Urform und der Urbeginn des zweckmäßigen Geschehens, nicht nur der Helfer, dem auf den mancherlei Stufen und zahllosen Anwendungen des organisierten Suchens in Phylogenie und Ontogenie das eigentliche „Finden" des Zweckmäßigen überlassen bleibt: — der Zufall ist, genau betrachtet, die einzige Geschehensform, die überhaupt Zweckmäßiges de novo entstehen läßt. Denn „höhere" und „höchste" Methoden des Zweckmäßigen, das Lernen aus Erfahrung, das unmittelbar-zweckmäßige Geschehen, leisten ja gar nichts anderes, als dasjenige festzuhalten und dauernd zu bewahren, was glücklicher Zufall schenkt oder früher schenkte. Jede unmittelbar-zweckmäßige Leistung ist konservierter Zufall: der Mechanismus, der ihr zugrunde liegt, ist seinerzeit zufällig in die Welt getreten. In allem Lernen aus Erfahrung wird Zufällig-Zweckmäßiges durch Einprägung „mechanisiert"; die Fähigkeit zu lernen ist aber selber erst durch Zufall geschaffen worden. Durch Zufall findet im intelligenten „Denken" die suchende Phantasie. Reiner Zufall, organisierter Zufall, konservierter Zufall, das sind die drei Stufen zweckmäßigen Geschehens und sein gesamter Gehalt"[1]).

Eine ausführliche Kritik dieser Darlegung ist hier nicht am Platze. Nur auf ihre große Unbestimmtheit muß hingewiesen werden, die überall auf bloße Möglichkeiten sich stützt, unbestimmbare Wahrscheinlichkeiten abwägt und ohne nähere Untersuchung von einfachen Fällen zur Gesamtheit aller gleichbezeichneten verwickelteren übergeht. Das hat zur Folge, daß die Erklärung, die diese Art des Mechanismus leisten kann, sehr eigentümliche Form annehmen muß. Weil es „denkbar" ist — vielleicht sogar „wahrscheinlich" — daß einmal „zufällig" Gebilde entstanden, die trotz der an ihnen vor sich gehenden Stoffwechselvorgänge längere Zeit „dieselben" blieben, daß an einem dieser vergänglichen Gebilde „durch Zufall" die Fähigkeit zur „Teilung" ohne Zerstörung jener Eigenschaft auftrat, daß nach jenen Phylomechanismen der „Ernährung" und „Fortpflanzung" nebst „Vererbung" weiterhin solche der erhöhten „Mutabilität", der entwickelteren Fortpflanzungsformen usw. entstanden, so muß angenommen werden (nach dem Prinzip der Sparsamkeit!), daß sich die Sache wirklich so

[1]) a. a. O. S. 148.

abgespielt hat, und daß das Bestehen der ganzheiterhaltenden Vorgänge und Formen am Organismus damit „erklärt“ sei. Die „exakten“ Naturwissenschafter pflegen der Philosophie — und dies, vor allem in Zeiten der „Spekulation“, nicht immer zu Unrecht — vorzuwerfen, daß sie gerne die kühnsten Gebäude auf Wolkengrund errichte. Aber kein metaphysisches Gaukelwerk war luftiger als diese „Erklärung“ der Ganzheiterhaltung, die durch eine ganze Kette von Vorgängen hindurch überall hypothetisch ist, ohne irgendwo die Möglichkeit einer Nachprüfung zu lassen, die völlig leer ist, da sie nirgends Bedingungen angibt für ein Geschehen, sondern es überall für „durch Zufall möglich“ hält, die das Fehlen eines zureichenden Grundes zum Erklärungsprinzip der Begründung erhebt.

Viel tiefer als hier wird die Aufgabe von einer anderen mechanistischen Richtung angefaßt, als deren reifste Verarbeitung jahrhundertelang durchdachter Versuche, dem Lebensproblem gerecht zu werden, die „Maschinentheorie des Lebens“ von JULIUS SCHULTZ[1]) gelten darf. Physikalische, chemische, physiologische Erwägungen führen zum Entwurf eines Bildes der stofflichen Grundlage des Lebensgeschehens, zu der Hypothese der durch „heterogene Kristallisation“ großer Moleküle in einheitlicher Grundrichtung gebildeten Biogene, die in periodischer Wiederholung ihrer Elemente sich zu „Strängen“ vermehren, die ihrerseits untereinander zum „Plasom“ verankert sein können. Das Biogen ist die „Elementarmaschine“, selbst von hoher Struktur, mit mehr oder minder labilen „Seitenketten“ senkrecht zur Richtung des periodischen Wachstums, an denen sich das „Stoffwechselgeschehen“ des Organismus abspielt, deren Abwandlungen je nach ihrer Beziehung zur Umgebung ihrer Haftstelle die Differenzierbarkeit bedingen, die eine der beiden Voraussetzungen zur Erklärung der „Typovergenz“ (SCHULTZ' Ausdruck für unsere „Ganzheiterhaltung“[2])). Je nach den Bedingungen zerfällt (bei der Plasmabewegung, nach „Störungen“ usw.) das Plasom oder auch die Stränge in einzelne Biogene, deren jedes zugleich auch für die Einzelart (species) charakteristisch ist, und die nun im Zusammenhang mit den erforderlichen „Bedingungen“ das „Ganze“ oder jedes seinen Anteil am Ganzen sollen leisten können. „Spezifische Richtbarkeit“ der Biogene, ihre polare Struktur, ist die andere

[1]) Göttingen 1909.

[2]) Siehe oben S. 90.

Bedingung der Typovergenz, auf Grund deren Wachstum, Zeugung, Bewegungen der organischen Substanz abzuleiten versucht werden. Was aber bei dem ganzen Erklärungsversuch vorausgesetzt und mit Entschiedenheit betont wird, ist Ewigkeit der Struktur. Das „harmonische Zusammenwirken“ der Biogene bleibt nicht dem Zufall und der Wahrscheinlichkeit überlassen, sondern wird der „Einrichtung“ und dem „Orte“ zugeschrieben; die „Einzelmaschinen“ sind der „Gesamtmaschine“ des Universums untergeordnet. „Eisern geschlossen“ und wuchtig ist das Weltbild, dessen eine Seite diese „Maschinentheorie des Lebens“ darstellt: „Schrankenlose Gültigkeit der Mechanistik, universaler Parallelismus zwischen Bewegung und psychischen Vorgängen, ewige Lebensmaschinen, periodisches Wachstum der Biogene, periodisches Auf und Ab alles Geschehens, präformistische Färbung der Ansichten über Ontogenese und Artenentwicklung, mechanische Mutationen des dazu von vornherein maschinell befähigten Plasmas, Verständnis der Anpassung durch mechanische Auslese, und als Sinn des ganzen Kosmos das ewig-eine göttliche Sein, für unsern Verstand in der Vielheit der Formen sich ausprägend,“ — so malt er selbst gegen Ende seines Buches[1]) das Bild seines Weltplans.

Hypothetisch muß jeder Versuch einer Bewältigung des Lebensproblems sein, sei er mechanistisch oder vitalistisch. Aber diese Form des Mechanismus gibt Anhaltspunkte und Mittel seiner Nachprüfung an die Hand: man kann untersuchen, ob die beiden Kriterien der „Typovergenz“, Differenzierbarkeit und spezifische Richtbarkeit der „letzten Lebensteilchen“, nicht nur notwendig, sondern auch hinreichend sind. Künftige chemische und physikalische Forschung kann der Möglichkeit jener Strukturhypothesen nachgehen, logische Zergliederung ihre Tauglichkeit oder Untauglichkeit zur Herleitung ganzheitbezogenen Geschehens erörtern.

Von einem anderen Versuch mechanistischer Erklärung organischer Vorgänge soll noch gesprochen werden, weil sein Urheber, von KANTS Kritik der Urteilskraft ausgehend zu einem rigorosen Mechanismus der Natur (und einer übergreifenden Finalität des geistigen Geschehens) weiterging, der in seiner Ausführung im einzelnen aber wiederum einem vitalistischen Gedankengang außerordentlich nahe kommt. Es handelt sich um die schon oben[2])

---

[1]) a. a. O. S. 229.

[2]) S. 90 dieser Arbeit: Artikel „Leben, Lebenskraft“ in WAGNERs Handwörterbuch d. Physiol., Bd. I, 1842, S. IX—LVIII.

erwähnte Untersuchung LOTZEs, der im Anschluß an eine gründliche Kritik der zu jener Zeit noch herrschenden Annahme einer „Lebenskraft“, eines „Bildungstriebs“ und anderer „Triebe“ zur Bestimmung der Möglichkeit einer mechanistischen Erfassung der Lebensvorgänge zu gelangen suchte. Die entscheidende Stelle lautet: „Der lebende Körper als Mechanismus betrachtet, unterscheidet sich von allen anderen Mechanismen dadurch, daß in ihm ein Prinzip immanenter Störungen aufgenommen ist, die durchaus keinem mathematischen Gesetz ihrer Stärke und Wiederkehr folgen. Diese Regellosigkeit ist ihm nicht zufällig, sondern gehört zu seinem Wesen; daraufhin muß der Mechanismus, der hier wirksam ist, eingerichtet sein“. Durch diesen „Kunstgriff der Natur“ ist die „Abwehr künftiger Störungen durch eine kontinuierlich fortgehende Tätigkeit vorbereitet“, deren allgemeinen Typus LOTZE im „Stoffwechsel“ sieht. In einer späteren Darstellung[1]) nennt er den Organismus ein „System veränderlicher Massen“, dessen „mechanische Konstruktion . . . noch vollkommen unmöglich“ ist. Da das „Prinzip immanenter Störungen“ Ausdruck einer „Regellosigkeit“ ist und diese selbst „durchaus keinem mathematischen Gesetz ihrer Stärke und Wiederkehr folgen“ sollen, so kann die vorausgesetzte „Einrichtung“ nur durch das sic volo des Denkers eine „mechanische“ genannt werden, da sie als eine solche, als mechanischer Gesetzlichkeit folgend nicht bestimmbar sein soll. Damit unterscheidet sie von den lokalisierten „unmateriellen Widerständen“, die die bewegten Urdinge (Atome) bei DRIESCH durch den amechanischen Werdebestimmer (die Entelechie) finden sollen, der gewissermaßen „Bedingungsgleichungen als unmaterielle Realitäten an bestimmte Orte des lebendigen Systems“ setzt[2]), nur die Absicht LOTZEs, der sie aber als mechanisch mögliche nur postulieren, nicht beweisen kann.

Abschließen möchte ich diese Erörterung über die logische Struktur der vitalistischen und mechanistischen Erklärungsversuche für das organische Ganzheitgeschehen, deren Fragestellung durch den eigenartigen und dem Naturforscher unbefriedigend bleibenden Lösungsversuch KANTs bedingt war, der nach einer Entscheidung

[1]) HERMANN LOTZE, Grundzüge der Naturphilosophie, Diktate aus den Vorlesungen (1874/75), 2. Aufl., 1889, bes. 6. u. 7. Kap. Die angeführten Stellen in den §§ 76 u. 80, S. 76 u. 79.

[2]) H. DRIESCH, Logische Studien über Entwicklung, 2. Teil, Heidelberger Akad. d. Wiss., 1919, S. 27.

zwischen jenen zwei Möglichkeiten drängte[1]), durch den Hinweis auf die geistvolle Betrachtung der Bemühungen um dieses Problem während des ersten Jahrzehnts dieses Jahrhunderts, die J. SCHULTZ im 1. Band der „Jahrbücher der Philosophie"[2]) gibt. Er hält es für „zweifellos festgestellt, daß weder die Maschinentheorie noch der Vitalismus völlig besiegbar sind" und führt sie — wie schon in seinem oben erwähnten Buche — auf zwei entgegengesetzte Temperamente zurück: „Jede in sich immer konsequenter auszubilden wird die Aufgabe der Zukunft sein"! Lassen wir die Frage nach der Möglichkeit eines endgültigen Sieges dahingestellt, — mit der letzten Folgerung des Mechanisten SCHULTZ kann auch der Vitalist sich einverstanden erklären, in dessen System sich ja der „Mechanismus der Forschung" als unentbehrliches Glied einfügt.

III. Die relative oder äußere Zweckmäßigkeit, das System der Zwecke und der Endzweck.

Nicht wegen ihrer Bedeutung für die Logik der Biologie, sondern um des Zusammenhangs der Zweckideen in der Kr. d. U. willen müssen noch zwei andere Formen der Zweckmäßigkeit besprochen werden, von denen nur die erste einige Beziehungen zur Wissenschaft vom Leben hat: die relative oder äußere Zweckmäßigkeit und die Idee des Endzwecks.

Mit der im II. Teil dieser Arbeit erörterten „inneren Zweckmäßigkeit" zugleich wird im § 63 der Kr. d. U. die „äußere" oder „relative" Zweckmäßigkeit eingeführt, bei der eine Wirkung nicht wie bei jener als „Zweck", sondern als „Mittel zum zweckmäßigen Gebrauch anderer Ursachen" angesehen wird. „Objektiv" und „material" (auch „real") heißen beide, weil sie den „Begriff eines Zweckes der Natur"[3]) enthalten, d. h. weil Gegenstände der Natur, einzelne Naturdinge als „Zweck" betrachtet werden; denn auch die relative Zweckmäßigkeit setzt ein Naturding als „Zweck" voraus, dem das jeweils beurteilte als „Mittel" dienen soll. Diese „Zu-

[1]) Wie der Kampf um „Teleologie und Kausalität" im 19. Jahrhundert bei den führenden Geistern durch KANTs Kr. d. U. bestimmt war, habe ich kurz dargestellt in Reg. d. Pfl. I, 2, S. 6—10.

[2]) „Die Philosophie des Organischen", Jahrb. d. Phil. (FRISCHEISEN-KÖHLER), 1. Jahrg., Berlin 1913, S. 167—199.

[3]) Kr. d. U. S. 245.

träglichkeit gewisser Naturdinge als Mittel für andere Geschöpfe (wenn man sie als Zwecke voraussetzt)", beruht nicht auf einer diesen Naturdingen eigentümlichen „Organisation", sondern ist eine „bloß relative, dem Dinge selbst, dem sie beigelegt wird, bloß zufällige Zweckmäßigkeit"[1]). Da aber der hierbei vorausgesetzte Zweck wiederum kein absoluter ist, so kann man über ihn als vorläufigen weiter hinausfragen, muß auch in ihm wiederum ein Mittel zu anderem Zwecke sehen: „In der Reihe der einander subordinierten Glieder einer Zweckverbindung muß ein jedes Mittelglied als Zweck (obgleich eben nicht als Endzweck) betrachtet werden, wozu seine nächste Ursache das Mittel ist"[1]). Das wird an mehreren Beispielen, unter anderen an dem Zusammenhang der Lebensbedingungen von Pflanzen, Tieren, Menschen mit der Umwelt im Klima kalter Länder verdeutlicht, wo sich „eine bewundernswürdige Zusammenkunft von so viel Beziehungen der Natur auf einen Zweck" zeigt, „und dieser ist der Grönländer, der Lappe, der Samojede, der Jakute usw."; und nun fährt Kant bezeichnend fort: „Aber man sieht nicht, warum überhaupt Menschen dort wohnen müssen"[2]). Weil also die Feststellung einer Nützlichkeit uns nicht zu dem „sehr gewagten und willkürlichen" Urteil berechtigt, jene Einrichtungen der Natur seien wirklich um des Menschen willen hervorgebracht, weil wir auch ohne solche „Naturnützlichkeit . . . nichts an der Zulänglichkeit der Natursachen zu dieser Beschaffenheit vermissen" würden, so bleibt es für die Naturforschung bei der leeren Analogie. Wohl führt Kant auch sie auf das „Prinzip der inneren Zweckmäßigkeit" insofern zurück, als der Begriff des organisierten Wesens als Naturzweck „notwendig auf die Idee der gesamten Natur als eines Systems nach der Regel der Zwecke" führe, „welcher Idee nun aller Mechanismus der Natur nach Prinzipien der Vernunft (wenigstens um daran die Naturerscheinung zu versuchen) untergeordnet werden muß. Das Prinzip der Vernunft ist ihr als nur subjektiv, d. i. als Maxime zuständig: Alles in der Welt ist wozu gut: Nichts ist in ihr umsonst; und man ist durch das Beispiel, das die Natur an ihren organischen Produkten gibt, berechtigt, ja berufen, von ihr und ihren Produkten nichts, als was im Ganzen zweckmäßig ist, zu erwarten"[3]). Der Mangel an einem Grunde, an beliebiger Stelle

[1]) S. 247.

[2]) S. 248/49.

[3]) S. 260.

aufzuhören mit diesem Setzen von Zwecken, von denen jeder über sich hinausweist, führt zu einer Menge von mannigfach verzweigten Zweck-Ketten und damit zu einem „System der Zwecke", in dem man sich mit der Frage „Wozu?" von der anorganischen Natur über Pflanzen und Tiere bis zum Menschen hindurchfragt. Bei der klaren Einsicht KANTS in den geringen Nutzen, den dieses System der Zwecke für die Naturforschung besitzt, ergibt sich von vornherein, daß seine „Berechtigung" auf einem ganz anderen Gebiet liegen muß: „Alle diese zweckmäßige Beziehung beruht auf einer immer weiter hinauszusetzenden Bedingung, die als unbedingt (das Dasein eines Dinges als Endzweck) ganz außerhalb der physisch-teleologischen Weltbetrachtung liegt"[1]. Wir stehen damit vor dem Kernpunkt der KANTschen Geschichtsphilosophie, die KANT schon ganz ähnlich wie hier in der Kr. d. U. sechs Jahre früher behandelt hatte[2]. Wenn alles andere in der Natur um des Menschen willen gedacht werden kann — wie rechtfertigt sich der Mensch als „letzter Zweck der Natur", welchen Sinn hat das Menschenleben mit seiner langen Reihe von Geschlechtern, welchen Sinn hat die Menschengeschichte?

Aller Zweck eines Naturwesens kann nur vorläufiger Zweck sein, mag er auch als letzter innerhalb der Naturforschung betrachtet werden müssen. Darum weist auch die Kultur, die „Hervorbringung der Tauglichkeit eines vernünftigen Wesens zu beliebigen Zwecken überhaupt", die KANT als „letzten Zweck" der Natur erklärt[3], samt der zu ihrer Durchführung wegen der „einander wechselseitig widerstreitenden Freiheit" notwendigen Verfassung der in ein weltbürgerliches Ganzes eingegliederten bürgerlichen Gesellschaft[4], über sich hinaus auf einen Endzweck, „der keines andern als Bedingung seiner Möglichkeit bedarf"[5]. Dieser Endzweck ist der Mensch als „moralisches Wesen", als „Noumenon". Von ihm „kann nicht weiter gefragt werden: wozu

[1] Kr. d. U. S. 260.

[2] „Idee zu einer allgemeinen Geschichte in weltbürgerlicher Absicht" (Berlinische Monatsschrift, 1784).

[3] Die Glückseligkeit als „Materie aller seiner Zwecke auf Erden" wird abgelehnt zugunsten der „formalen, subjektiven Bedingung, nämlich der Tauglichkeit: sich selbst überhaupt Zwecke zu setzen und . . . als Mittel zu gebrauchen", weil jene „ihn unfähig macht, seiner eigenen Existenz einen Endzweck zu setzen und dazu zusammen zu stimmen" (S. 323).

[4] § 83, S. 321—326.

[5] S. 327.

(quem in finem) er existiere. Sein Dasein hat den höchsten Zweck in sich, dem, soviel er vermag, er die ganze Natur unterwerfen kann, wenigstens welchem zuwider er sich keinem Einflusse der Natur unterworfen halten darf"[1]. Das Reich der Sittlichkeit und damit im KANTschen Sinne der Freiheit ragt im Menschen als Endzweck der Schöpfung in das Reich der Natur herein. „Ein guter Wille ist dasjenige, wodurch sein Dasein allein einen absoluten Wert und in Beziehung auf welches das Dasein der Welt einen Endzweck haben kann"[1]. Wohl ist „Moralität und eine ihr untergeordnete Kausalität nach Zwecken . . . schlechterdings durch Natursachen unmöglich"[2], aber die Natur erlaubt die teleologische Beurteilungsweise nach dem Prinzip der reflektierenden Urteilskraft, die wiederum notwendig in den Begriff des Endzwecks mündet, der jene Moralität in sich enthält. So erfüllt denn die Urteilskraft die Aufgabe, die KANT ihr, sein Hauptergebnis vorwegnehmend, im IX. Abschnitt der Einleitung gesetzt hatte: sie „verschafft durch ihr Prinzip a priori der Beurteilung der Natur, nach möglichen besonderen Gesetzen derselben, ihrem übersinnlichen Substrat (in uns sowohl als außer uns) Bestimmbarkeit durch das intellektuelle Vermögen. Die Vernunft aber gibt eben demselben durch ihr praktisches Gesetz a priori die Bestimmung, und so macht die Urteilskraft den Übergang vom Gebiete des Naturbegriffs zu dem des Freiheitsbegriffs möglich"[3]; eine Aufgabe, deren Lösung schon die Kr. d. r. V. von den „Ideen" erwartet hatte: „daß sie vielleicht von den Naturbegriffen zu den praktischen einen Übergang möglich machen und den moralischen Ideen selbst auf solche Art Haltung und Zusammenhang mit den spekulativen Erkenntnissen der Vernunft verschaffen können"[4]. Aus der ersterwähnten Stelle ergibt sich mit aller Deutlichkeit, daß das Prinzip der Urteilskraft, das als „systematisches" den „besonderen Gesetzen der Natur" Einheit gibt, durch alle Vermittlung innerer und äußerer Zweckmäßigkeit hindurch noch jenes „System der Zwecke" beherrschen soll, dessen Endzweck Verwirklichung der sittlichen Weltordnung ist. Wieder tritt der geschlossene Zusammenhang aller Zweckideen im Sinne KANTS uns entgegen. Mit Rücksicht auf diese Bedeutung der Idee der Zweck-

[1] S. 328.
[2] S. 329 Anm.
[3] S. 37.
[4] B 386, Recl. S. 284.

mäßigkeit mag man wohl mit E. v. HARTMANN[1]) die Finalität KANTS höchste „Kategorie" nennen, wenn man sich des Unterschieds im Gebrauch des Wortes „Kategorie" bei beiden Denkern bewußt bleibt. Für die Erkenntnis übrigens bleibt auch hier alles „regulativ" und „unbestimmt". „Wenn es aber auf das Praktische ankommt, so ist ein solches regulatives Prinzip . . . zugleich konstitutiv, d. i. praktisch bestimmend"[2]), weil „der Freiheitsbegriff (als Grundbegriff aller unbedingt-praktischen Gesetze) die Vernunft über diejenigen Grenzen erweitern kann, innerhalb derer ein jeder Naturbegriff (theoretischer) ohne Hoffnung eingeschränkt bleiben müßte"[3]). Auch die ästhetische Urteilskraft trägt ihr bescheidenes Scherflein zu einer Vereinigung der Natur- und Freiheitsbegriffe bei. In den Schlußparagraphen der Kr. d. ästh. U., §§ 59 und 60, wird das Schöne als „Symbol des Sittlichguten" gefaßt. Es ist daher „der Geschmack im Grunde ein Beurteilungsvermögen der Versinnlichung sittlicher Ideen"[4]), und darum gibt die Urteilskraft „in Ansehung der Gegenstände eines so reinen Wohlgefallens ihr selbst das Gesetz, sowie die Vernunft es in Ansehung des Begehrungsvermögens tut und sieht sich sowohl wegen dieser innern Möglichkeit im Subjekte, als wegen der äußern Möglichkeit einer damit übereinstimmenden Natur, auf etwas im Subjekte selbst und außer ihm, was nicht Natur, auch nicht Freiheit, doch aber mit dem Grunde der letzteren, nämlich dem Übersinnlichen verknüpft ist, bezogen, in welchem das theoretische Vermögen mit dem praktischen auf gemeinschaftliche und unbekannte Art, zur Einheit verbunden wird"[4]).

An den Gedanken des Endzwecks knüpft KANT den „moralischen Gottesbeweis", welcher der „uns notwendigen Beziehung der Naturzwecke auf eine verständige Weltursache", also der für sich allein nicht zureichenden „teleologischen Weltbetrachtung" ein „Prinzip der Kausalität des Urwesens" gibt. Danach soll der nach Zwecken handelnden obersten Ursache, d. h. Gott, der Endzweck „einer mit der Befolgung moralischer Gesetze harmonisch zusammentreffenden Glückseligkeit vernünftiger Wesen als das

[1]) z. B. Kategorienlehre 1896, S. 437 f. und Geschichte der Metaphysik, Bd. II, 1900, S. 41.

[2]) Kr. d. U. S. 356.

[3]) S. 377.

[4]) S. 234.

[4]) S. 231; vgl. auch S. 386 Anm. u. „Einleitung" S. 38.

höchste Weltbeste"[1]), — also die Erfüllung der Forderung vereinigter Glückseligkeit und Glückswürdigkeit — beigelegt werden müssen. Auch dieser Gottesbeweis ändert nichts an der Unerreichbarkeit des Gottesbegriffs für alle theoretische Vernunft; auch er ist nur „praktisch konstitutiv", nur eine Folgerung aus der Freiheit des sittlichen Handelns.

Damit ist, in Kürze und möglichst mit KANTs eigenen Worten dargestellt, auch das letzte Glied in den Zusammenhang der Zweckideen der Kr. d. U. eingefügt und damit zugleich ihre einheitstiftende Bedeutung für das KANTsche System klargelegt.

Es bleibt zunächst zu zeigen, wie fest dieses Glied mit den Fäden verknüpft ist, die wir oben zerreißen mußten.

Die Ausdehnung des Prinzips der inneren Zweckmäßigkeit auf „äußere zweckmäßige Beziehungen", wie sie der § 67 vollzieht, gründet sich auf die Formulierung des § 66, nach der in einem organisierten Produkt der Natur „alles Zweck und wechselseitig auch Mittel" sein soll. Nur diese Bestimmung, nach der „der Zweck der Natur auf Alles, was in ihrem Produkte liegt, erstreckt werden soll", die wir oben[2]) als ein unberechtigtes Einschleichen „äußerer" Zweckbetrachtung in die Ganzheitbeurteilung erkannt haben, ermöglicht die Behauptung, dieser Begriff führe notwendig auf die „Idee der gesamten Natur als eines Systems nach der Regel der Zwecke". Damit fällt aber zugleich die Notwendigkeit dahin, von jener „inneren Zweckmäßigkeit" auf die so ganz anders geartete „äußere" als einer durchgehenden Beurteilung der Gesamtnatur weiter zu schließen. Nur um der Geschichtsphilosophie willen hält ja KANT mit seinem „System der Zwecke" an den letzten Resten jenes „banausischen Utilitarismus"[3]) der WOLFFschen Schule fest, den er für die Naturforschung beseitigt hatte. So braucht es uns nicht zu wundern, wenn die Verknüpfung beider Arten von Zweckmäßigkeit eine so äußerliche und lose ist, daß sie der Kritik nicht standhalten kann.

Die Naturforschung kann, wie oben[4]) angedeutet wurde, auch die „relative Zweckmäßigkeit", das Bild eines Zusammenhangs von Zweck und Mittel, gelegentlich verwenden, um gewisse Einrichtungen lebender Wesen zu kennzeichnen, die sich unmittel-

[1]) S. 348.

[2]) S. 86 dieser Arbeit.

[3]) E. V. HARTMANN, Geschichte der Metaphysik, Bd. II, 1900, S. 42/43.

[4]) S. 84 dieser Arbeit.

barer Ganzheitbeurteilung nicht fügen. Ein Vorgang — und zwar ein in bezug auf die Funktionsganzheit harmonischer — ist der „Zweck“, eine Formbeschaffenheit, eine „Struktur“ ist das „Mittel“, wobei aber nicht der Vorgang ein Stoffwechselgeschehen an den Teilen dieser Struktur ist: denn sonst wäre diese „ganzheitbezogen“, nicht nur „zweckmäßige Einrichtung“. Wenn Hakengebilde oder Stacheln einer Frucht oder Flügel eines Samens als „Mittel“ der Verbreitung der Pflanze bezeichnet werden, so ist die später erfolgende Keimung in Zuordnung zu der „normalen“ Umwelt der „harmonische Vorgang“. Dieses auf künftige Ganzheit bezogene Geschehen ist der „Zweck“, dem dadurch jene Haken und diese Flügel als „Mittel“ dienen, daß ein anderer Vorgang nicht „an“ oder „in“ ihnen, sondern „mit“ ihnen in der Umwelt vor sich geht, nämlich das Festhaften am Fell eines Tieres oder der Stoß bewegter Luft. Es ist also gewissermaßen eine Ganzheitbeziehung zweiten Grades, die hier im Kleide einer Analogie nach Zweck und Mittel erscheint, äußerlicher als die in der „Funktionsganzheit-Beurteilung“ der „physiologischen Anatomie“ festgestellte — weil das Geschehen, wodurch die „Form“ zum „Mittel“ wird, nicht selbst organisches Geschehen, sondern ein Umweltvorgang ist. Mag man immerhin vergleichsweise hier teleologisch deuten und auf diese „Einrichtungen“ nicht nur eine „Einrichtungs“-, sondern eine „Haushaltlehre“ der Organismen, eine „Ökologie“ (im engsten Sinne des Wortes) gründen, so fehlt doch auch die leiseste Veranlassung, diese Teleologie zu einem „System der Zwecke in der Natur“ auszubauen. Denn nicht in endloser Kette führt jedes Mittel hier auf einen Zweck, und dieser, als ein relativer, als selbst Mittel, über sich hinaus auf einen andern, sondern in einer Ganzheitbeziehung des Organismus, an dem jene Einrichtung vorhanden ist, findet die Zweckbeurteilung ihr natürliches Ende. Daß sie ganz im Kantschen Sinne nur der „Naturbeschreibung“, nicht der „Naturerklärung“ angehört, ist selbstverständlich.

Weder zur Begriffsklärung noch zu einer metaphysischen Ausdeutung der Geschichte der Lebewesen, der Phylogenie, verspricht äußere Zweckmäßigkeit und das System ihrer Zwecke irgendeine Hilfe. Der Menschengeschichte, die man in echt menschlicher Überheblichkeit auch „Weltgeschichte“ genannt hat, sind „Zwecke“ deshalb etwas Vertrauteres, weil sie unmittelbar zu ihrem Gegenstand gehören. Ist es doch der Mensch als leib-

lich-seelisches Wesen, mit dem sie zu tun hat, der Mensch, der Zwecke setzt und nach Zwecken handelt. In diesem Sinne „zweckvoll" ist nahezu alles Geschehen in der Menschengeschichte, weil es eben als kausales betrachtet wird, und weil das seelische Leben dieser Kausalität eingeordnet werden muß. Aber diese „historische Finalität", von der EISLER[1]) redet, wenn er den historischen Zusammenhang einen Kausalnexus nennt, „dessen Glieder direkt oder indirekt eine Finalität zur Grundlage haben" fällt mit der Teleologie der KANTschen Geschichtsphilosophie so wenig zusammen, als auf ihrem Boden die Frage nach dem Sinn der Geschichte überhaupt beantwortet werden kann. Die Ergebnisse dieser Geschichtsbetrachtung erst, lückenhaft und unbefriedigend wie sie sind und bis zu einem gewissen Grade bleiben müssen, bestimmen das ordnende Denken, jene andere Frage zu stellen, deren Beantwortung nicht durch das Denkmittel der „finalen Kausalität" gegeben werden kann, wodurch man im vorliegenden Einzelfall hypothetisch zu ermitteln sucht, welche „wirklichen" seelischen Vorgänge, welche Zwecksetzungen „Ursachen" des Geschehens gewesen sein möchten. Die Wertung, die nach dem Sinn oder Ziel jenes ganzen geschichtlichen Geschehens fragt, ist eine andere als die Wertung der zweckhaft handelnden Menschen, die an ihm beteiligt sind. Der ganze Kausalzusammenhang, dem die menschlichen Zweckursachen eingegliedert sind, wird durch KANTs Teleologie — aber auch durch eine anders gerichtete Geschichtsphilosophie — der Beurteilung unterworfen. Nicht was „war" ode wras „ist", sondern was „sein soll", was „werden soll" ist die Frage. KANT selbst denkt auch hier an einen intellectus archetypus, an ein jene Zwecke der Geschichte bestimmendes höheres Wesen: die „Vorsehung", die schon hinter der Naturteleologie seiner vorkritischen Zeit stand, ersetzt diese schließlich völlig, da der Mensch in seiner Doppelstellung als Naturwesen und als moralisches Wesen in den Brennpunkt der Beurteilung rückt, und das Übersinnliche — trotz seiner grundsätzlichen Unerkennbarkeit — zum Urgrund für Natur und Freiheit wird[2]).

Nicht um eine Vielheit von „Zwecken" handelt es sich hier also — so wenig wie bei der inneren Zweckmäßigkeit des Einzel-

[1]) RUDOLF EISLER, Der Zweck. Seine Bedeutung für Natur und Geist. Berlin 1914, S. 197.

[2]) Vgl. hierzu besonders P. MENZER, KANTs Lehre von der Entwicklung in Natur und Geschichte. Berlin 1911 (IV, S. 199—303 u. VII, S. 377/78).

wesens — sondern um den einen Zweck der Menschengeschichte als einer einzigen Entwicklung, d. h. als eines nicht nur summenhaften Geschehens, sondern als das zur Einheit geschlossene Ganze aller „gesollten“ Menschenhandlungen. Ob die Geschichtsphilosophie — so lange sie nicht bewußt Metaphysik sein will — nach Abstreifung der Fiktion der zielweisenden höchsten Vernunft durch eine Absolutsetzung „ewiger Werte“ oder durch die vermutungshafte Annahme eines sich entwickelnden „überpersönlichen“ Ganzen jenem Problem des „Sinnes“ der Geschichte besser gerecht zu werden vermag, kann hier nicht untersucht werden. DRIESCH hat den zweiten Weg eingeschlagen und sowohl für die Phylogenie[1]) als für die Menschengeschichte[2]) „Ganzheitszüge“ aufzuzeigen versucht, die die Hypothese nahelegen, daß wir hier und dort Teile eines uns nicht erkennbaren echten überpersönlichen Ganzen vor uns hätten, möchte dieses nun „da“ sein, aber nicht erkennbar, oder doch „in Entwicklung begriffen“. Auch bei dieser Fassung des Problems kann die von KANT so klar geschaute Einheit nicht zerstört werden, durch die der Einzelmensch kraft seines sittlichen Willens in jene überpersönliche Ganzheit sich eingliedert, und die unter dem Symbol des „Endzwecks“ den großen Gegenstand seiner mit der Ethik verknüpften Geschichtsphilosophie bildet. In der Stimme des Gewissens sieht DRIESCH die besondere Ganzheitbeziehung der Persönlichkeit ausgedrückt, die ihr die Stelle in jenem geahnten Ganzen anweist.

Auch ohne ein „System der Zwecke“, wenigstens jener „relativen und äußeren“ Zwecke der alten Naturteleologie, das KANT als „regulatives“ Prinzip einer reflektierenden Urteilskraft beibehält, um die Verknüpfung des Freiheitsbegriffs mit dem Naturbegriff bewerkstelligen zu können, bleibt also in der versuchsweisen Anwendung der Ganzheit-Kategorie — die KANT für das Bereich des lebenden Organimus geradezu entdeckt hatte — auf unüberschaute überpersönliche Gesamtheiten ein Denkmittel, um

[1]) „Philosophie des Organischen“, 1909, Bd. 2 (B, Teil III: Die universelle Teleologie, S. 353); „Wirklichkeitslehre“, 1917 (II 4 c, S. 106 ff. u. II 6 c, S. 165 ff.); „Logische Studien über Entwicklung“ I. Sitzungsber. der Heidelb. Akad. 1918 (II 4 D, S. 52 ff.).

[2]) „Über die Bedeutung einer Philosophie der Natur für die Ethik“ (Sammelwerk „Weltanschauung“, Reichl u. Co.) 1911; „Ordnungslehre“, 1912 (C III, 5—9, S. 251 ff.); „Wirklichkeitslehre“, 1917 (II 6 A d, S. 173 ff. u. IV, 1 c S. 325 ff.); „Logische Studien über Entwicklung“ I. 1918 (II 4 D_2 S. 59 f.).

die für ihn wesentlichsten Fragen der Sittenlehre und Geschichtsphilosophie ohne vorausgehende vermenschlichende Fassung in Angriff zu nehmen.

Schluß: Das Ergebnis

Drei Fäden zogen sich, in wechselnder Folge verschlungen, durch das Gewebe dieser Untersuchung. Sie ging dem inneren Zusammenhang der verschiedenen Ausprägungen des Zweckgedankens in KANTs Kritik der Urteilskraft nach, prüfte dann die Festigkeit der hierbei bloßgelegten Verbindungen und schloß an diese Kritik eine Aussonderung der Bestandteile des KANTschen Werks, die sich als geeignet erwiesen, feste und unentbehrliche Grundlagen einer Logik der Biologie zu werden, wobei die weitere begriffliche Entwicklung bis in die Gegenwart knapp umrissen wurde.

Ein zurückgewendeter Blick mag, jedem dieser Fäden gesondert folgend, ihre Verflechtung nochmals als ein Ganzes überschauen.

In seiner dritten Kritik vollzieht KANT im Zusammenhang einer Grundlegung der Ästhetik, Biologie und Geschichte die Verknüpfung der beiden Teile seiner Philosophie, des Naturerfahrung-begründenden theoretischen und des auf die Gesetzgebung für das sittliche Handeln bezogenen praktischen Teils. Trotz dieser Vielheit der Aufgaben erwies sich dieses Werk nicht als eine Sammlung getrennter Untersuchungen, sondern als die nach dem Willen ihres Urhebers durch eine einheitstiftende Idee zu einem Ganzen geschlossene Krönung des gewaltigen Gebäudes seiner Erkenntniskritik. Träger dieses Einheitsgedankens ist die an die Stelle der reinen theoretischen Vernunft getretene reflektierende Urteilskraft, die als Torwächterin des Übersinnlichen an den Grenzen der Erfahrung die Idee eines Systems alles dessen aufstellt, was die Zufälligkeit der besonderen Gesetze der Natur zu einem Ganzen machen würde, ohne daß sie doch das Eindringen in die verbotene Pforte gestattet, hinter der — dem Menschen unerreichbar — die wahre Auflösung zu jener vermeintlichen Zufälligkeit, ihr Gesetz, verborgen gedacht werden muß. Das unvollendbare Gefüge der Lebewesen — wie aller Dinge, Vorgänge, Kräfte, d. h. aller Gesetze der Natur — wird von diesem Prinzip einer formalen und subjektiven Zweckmäßigkeit der Natur durch die Beziehung auf die Einheit eines höheren Verstandes ebenso umspannt, wie es als

ein apriorisches der ästhetischen Urteilskraft Geschmacksurteile ermöglicht, indem es die Lust bei der Auffassung der bloßen Form eines Gegenstandes der besonderen Erfahrung vor allem Begriff (als eines „schönen") durch seine Übereinstimmung mit den verschiedenen Erkenntnisvermögen bedingt; nur soll die Anwendung dieses zweiten Prinzips begrifflicher Bestimmung entzogen sein. Der hier vorliegende Zusammenhang wurde gegenüber der abweichenden Deutung STADLERS ausführlich begründet. Dieses Prinzip der formalen Zweckmäßigkeit der Natur — das als allgemeines und regulatives der „systematischen Zweckmäßigkeit", wie als konstitutives der „ästhetischen" für die Lust und Unlust (vor allem Begriffe) formal und subjektiv bleibt, und dem ein formales objektives Prinzip der „mathematischen Zweckmäßigkeit" sich zur Seite stellen läßt — dient der reflektierenden Urteilskraft hypothetisch als Prinzip oder Regel, wenn sie die besondere Zufälligkeit der organischen Form, wie sie die Lebewesen darbieten, als eine objektive „innere Zweckmäßigkeit" der „Organisation" beurteilt. Auch dieser Zusammenhang wurde auf neuem Wege nachgewiesen. Das Prinzip dieser inneren Zweckmäßigkeit der Natur, alles in einem als „Naturzweck" beurteilten Dinge als Zweck und zugleich als Mittel anzusehen, soll notwendig zu einer Betrachtung aller Natur als einer nach Zweck und Mittel verknüpfbaren Gesamtheit führen, d. h. zu einem System relativer (oder äußerer) Zwecke der Natur, deren jeder auf einen anderen hinleitet, im Bereiche der Natur aber nur bis zu einem „letzten Zwecke" gelangen kann; dieser führt über sich hinaus auf einen „Endzweck", der keines andern als Bedingung seiner Möglichkeit bedarf. Da dieser Endzweck der Natur im Menschen als moralischem Wesen, als dem Träger des „guten Willens" gefunden wird, so leistet der Begriff der Zweckmäßigkeit der Natur die geforderte Verknüpfung der Gesetzgebungen des Verstandes und der Vernunft durch die Urteilskraft.

Wenn die in dieser Arbeit versuchte Kritik den Zusammenhang der Zweckmäßigkeitsprinzipien KANTS an verschiedenen Stellen aufhebt, so verfällt dadurch nicht die sachliche Einheit der Probleme[1]) — die in vieler Beziehung auf anderem Wege

[1]) Ihr gelten mit besonderem Nachdruck die Ausführungen des 6. Kapitels in ERNST CASSIRERs Schlußband der Gesamtausgabe von KANTs Werken im Verlag von Bruno Cassirer: „KANTs Leben und Lehre", Berlin 1918, der mir bei der Ausarbeitung

wiederhergestellt wird — der Auflösung, sondern nur die methodische Einheit ihrer Bewältigung.

So wird durch den Nachweis, daß das Prinzip der systematischen Zweckmäßigkeit und das der ästhetischen in ganz verschiedenem Sinne „subjektiv“ genannt werden, das Band zwischen beiden auf ihre „formale“ Natur beschränkt, die nichts anderes als ihre fiktive Zuordnung zu zweierlei verschiedenen Zwecken eines zwecksetzenden übermenschlichen Verstandes bedeutet, durch deren Abstreifung jenes Band zerreißt. Es besteht demnach kein Recht mehr, das Prinzip der ästhetischen Zweckmäßigkeit als das „Prinzip der reflektierenden Urteilskraft überhaupt“ zu bezeichnen. Die Auflösung der im gleichen Sinne „formalen“ mathematischen „Zweckmäßigkeit“ unterstützte diese Ablehnung einer nutzlosen Vermenschlichung. Im Gange dieser Untersuchung wurden drei verschiedene Bedeutungen gesondert, in denen die Worte „subjektiv“ und „objektiv“ bei KANT auftreten. Der Verzicht auf den psychologischen Vergleich hat wiederum eine andere Fassung des Zusammenhangs der beiden Ordnungszüge zur Folge, die der „systematischen“ und der „inneren“ Zweckmäßigkeit zugrunde liegen. Dadurch wird zugleich die Möglichkeit des Übergangs von der inneren Zweckmäßigkeit zu dem System relativer oder äußerer Zwecke — deren Anwendung allein mit Fug „Zweckbetrachtung“ zu heißen verdient — aufgehoben; die beiden Beurteilungsweisen ergeben sich als durchaus verschiedener Art. Dies ist von großer, bisher fast stets übersehener Bedeutung für die „Teleologie“ der Naturforschung. Auch die bedeutsame Verknüpfung der Geschichtsphilosophie mit der Ethik — bei KANT durch den Begriff des „Endzwecks“ symbolisiert — bedarf nicht mehr der Anlehnung an das System relativer Zwecke der Natur, sondern erweist sich anderer begrifflicher Fassung zugänglich.

Wenn so die von KANT kunstvoll gepfropften Reiser nicht zur erstrebten Einheit verwachsen sind, so zeigen sich doch die Knospen gesund und lebenskräftig und wohl auch einer endgültigen Verschmelzung zu einem lebendigen Ganzen fähig.

Den Kernpunkt der Untersuchung dieser aus ihrer Einkleidung bei KANT ablösbaren, nicht nur geschichtlich bedeutungsvollen, sondern für die Gegenwartsaufgaben der Logik, und

dieser Untersuchung noch nicht vorlag. In glänzender Darstellung wird hier der geschichtliche und systematische Zusammenhang der Grundprobleme der Ästhetik und der Biologie verfolgt.

zwar vor allem der Logik der Biologie wesentlichen Ergebnisse der Kr. d. U. bildet der Nachweis, daß KANT in der Ganzheitbeziehung den Ordnungszug (oder die Kategorie) selbst erkannt hatte, durch dessen Verwendung die Eigenart des Lebendigen gekennzeichnet werden kann und zwar unabhängig von dem auf einem „andern Verstand" beruhenden Zweckvergleich, von dem er zur Vermeidung aller Mißverständnisse auch restlos befreit werden muß. Der Ausbau einer Ganzheitbeurteilung der organischen Vorgänge und Formen erwies sich als mit KANTs Kriterien der Anwendung des „Naturzweck"-Begriffs in Einklang. Erstmals wurde in diesem Zusammenhang die Ganzheitbeziehung auf die Beurteilung der Formen des Organismus systematisch angewendet, und zwar in zweifacher, streng zu sondernder Beziehung, und hierauf die beiden Zweige der organischen Morphologie, die Grundformenlehre (Eigenformenlehre) und die Funktionsformenlehre (Organlehre) gegründet. Auch die Lösungsversuche des durch die Ganzheitbeziehung der Lebensvorgänge der Naturerklärung gestellten Problems führt (im Vitalismus) auf Ganzheitbegriffe. KANTs eigene Lehre wurde — im Gegensatz zur herrschenden Auffassung, die ihn rein mechanistisch deutet oder doch Widersprüche und ein Schwanken in der Stellungnahme zu finden glaubt — als ein Vitalismus erkannt, weil sie raumhafte Ursachen der Ganzheitbeziehung grundsätzlich ablehnt: und zwar im besonderen als „metaphysischer" Vitalismus, weil sie, anderes als mechanistisches Geschehen aus dem Bereich der Naturerfahrung ausschließend, den Grund zu jener Eigentümlichkeit der Lebensvorgänge nur im unerfahrbaren Übersinnlichen suchen zu dürfen glaubt. Es wurde weiter gezeigt, welche Denkmittel der heutigen Naturforschung zur vitalistischen oder mechanistischen Bewältigung dieses Problems zur Verfügung stehen. Nur gewisse, in einzelnen Formbesonderheiten von Lebewesen gegebene „Einrichtungen" bleiben ein Gebiet echter „Zweckbetrachtung", d. h. sie sind nicht mehr als solche Analogien von Mittel und Zweck, die aber auch wieder auf jene Ganzheitbeurteilung hinführen.

Der hier gewonnene Ganzheitbegriff, dessen logische Durcharbeitung vor allem DRIESCHs Verdienst ist, vermag nun aber — nur in ganz verschiedener Anwendung und mit jeweils wechselnder Tönung seines Geltungswertes — auch den größten Teil der übrigen Zweckmäßigkeitsprinzipien KANTs zu ersetzen. Der Systemgedanke erscheint als die unerfüllte Forderung des Einen

Ganzen, als Ordnungsmonismus. Dem Gefüge aller Lebewesen liegt die Systemhypothese einer Seinsganzheit ebenso zugrunde wie ihrer Stammesgeschichte die Geschehenshypothese einer Entwicklungsganzheit. Eine Untersuchung der Begriffe der Erblichkeit und Veränderlichkeit, der „Art" und der „Variation" zeigte unter Hereinziehung neuerer Ergebnisse der anorganischen Naturwissenschaft die Bedeutung und Weiterentwicklung der KANTschen Aufstellungen. Auf die Möglichkeit, mittels des Ganzheitsbegriffs die Vereinigung der beiden Fragen nach dem Sinn der Menschengeschichte und nach dem Sinn jedes Einzellebens, des Handelns der Persönlichkeit, zu vollziehen, — die nicht mehr in den Rahmen der vorliegenden Untersuchung gehören — wurde kurz hingewiesen. Daß auch für das Kunstwerk dieser Begriff des Ganzen als einer unauflösbaren Einheit seiner Teile wesentlich sein muß, mag zum Schlusse noch angedeutet werden.

Damit rechtfertigt das Ergebnis die Absicht dieser Untersuchung. Denn nicht rückschauende geschichtliche Betrachtung, sondern Vorarbeit für die Aufgaben gegenwärtiger und zukünftiger Forschung war ihr wichtigstes Ziel. Hierzu fanden sich in KANTS Werk unentbehrliche Grundlagen.

Namenverzeichnis

Ein Sternchen * hinter der Seitenzahl gibt an, daß hier die ausführliche Angabe einer Arbeit des betr. Autors zu finden ist. KANTs Name steht natürlich nicht im Verzeichnis

Verzeichnis wichtiger Begriffe

Nachweis der hauptsächlichen Stellen, an denen die wesentlichsten Begriffe dieser Arbeit definiert oder erläutert sind, sowie der wichtigsten biologischen und philosophischen Probleme, die in der Arbeit behandelt werden; beides, so weit sie nicht schon aus dem Inhaltsverzeichnis (S. V) oder dem Namenverzeichnis (S. 133) zu entnehmen sind.

